Phys. sp.
718

718

Friedrich August Webers,

D. A. Doktor und Stadtarzt,

der

freien Reichsstadt Heilbronn,

Abhandlung,

vom

Gewitter und Gewitterableiter.

(Zum erstenmal herausgegeben, in Heilbronn, 1774.
Zum zweitenmal umgearbeitet in Bern, 1781.
Und zum drittenmal überarbeitet in Heilbronn, seit den Jahren 1782. bis 1791.)

Zürich und Leipzig,

bei Ziegler und Söhne. 1792.

46 A

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Ich winke Donner! deinem Grimme,
Schmied' Fesseln dir!
Hohnlache deiner Götterstimme
Und spiel mit dir!
Das Füllhorn deines Zorns, verschlinget
Mein Stäbchen hier;
Die Schöpfung wankt: ein Kettchen bringet
Dich machtlos mir.

Aus dem Englischen,
des verstorbenen
Doctor Franklin.

Bayerische
Staatsbibliothek
MÜNCHEN

Bayerische
Staatsbibliothek
MÜNCHEN

Vom Gewitter und Verhalten dabei, wie auch von der Wetterstange.

Unter den Entdeckungen der neuern Naturkunde ist sicherlich die von der Uebereinstimmung der Gewittermaterie mit dem, was man, gemeinem Sprachgebrauche nach, **Elektrizität** nennt, eine der schäzbarsten. Seit gemeinnüzige Kenntnisse auch unter diejenigen zunehmen, denen ihr Beruf denenselben nicht sehr zu nähern scheint, wird diese Aehnlichkeit immer weniger bezweifelt, und die Namen **Luftelektriität, Elektrizität des Dunstkreises, natürliche Elektrizität**, womit eine beständig in den Körpern vorhandene, bald mehr bald minder wirksame Elektrizität im Gegensaz mit einer andern angedeutet wird, welche man die **künstliche** nennt, und welche uns die elektrischen

Versuche sinnlich machen, und gleichsam hervorzubringen scheinen, klingen je länger je weniger fremd, auch in den Ohren derer, welche Physik nicht zu ihrem Hauptstudium gewählt haben. Es wird also sehr natürlich zugehen, wenn sich die Vorurtheile vom Zuweisen der Gewitter, von Erregung des Gewitters, durch gepülverten und auf die Felder gestreuten Gyps, nebst der Hypothese, welche zwischen dem Bliz und angezündeten Schießpulver Aehnlichkeit finden will, aus den Köpfen derjenigen verlieren, die ihre Ohren vor den Lehren einer aufgeklärten Naturkunde nicht verstopfen.

Winkler in Leipzig war der erste, welcher die Aehnlichkeit der elektrischen und Gewittermaterie anerkannte 1). Nach ihm **Barberet** 2) und

---

1) Siehe desselben Abhandlung von der Stärke der elektrischen Kraft des Wassers in gläsernen Gefässen. Leipzig 1746.

2) S. desselben Discours qui a remporté le prix de physique au jugement de l' Academie de Bourdeaux en 1750. welcher 1751 zu Dijon in Quart gedruckt, und vom seel. Leibarzt **Vogel** in seiner Med. Bibl. B. 1. St. 6. in einen förmlichen Auszug gebracht worden.

auch dem Abt Nollet entgieng sie nicht 3). Der durch die Erfindung des musikalischen Instruments Harmonika durch Schriften und Patriotismus schon lange bekannte vor wenig Jahren erst verstorbene Doktor Franklin bewies zuerst im Jahre 1752 diese Wahrheit durch Versuche, mit derjenigen Schärfe, welche Liebhaber des Wahren zu fordern berechtigt sind. Richmann in Petersburg versiegelte sie im Jahre 1753 durch sein bekanntes unglückliches Ende. 4)

Unter neuen Schriftstellern, die sich dieser noch hie und da durch Liebhaber alter Irrthümer gekränkten Lehre angenommen haben, nenne ich,

---

3) S. seine Lettres sur l'electricité, à Paris. Vol. 1. 1753, Vol. 2. 1760. Vol. 3. 1767. und vorzüglich seine Vergleichung der Würkungen des Donners, mit den Würkungen der Elektrizität in den Mem. de l'Acad. de Paris 1764. und in der 1769. zu Prag in Oktav erschienenen deutschen Uebersezung.

4) S. Nachricht von Hrn. Professor Richmanns in Petersburg den 6ten August 1753. bei angestellten Versuchen, über die Elektrizität der Donnerwolken erfolgten plözlichen Todes, im Hamburger unpartheiischen Korrespondenten, vom Jahrg. 1753. St. 140.

des Vorzugs wegen, meinen ehmaligen Lehrer, Herrn Kammerrath Succow in Jena, 5) Hrn. Gudon 6) Herrn Lichtenberg 7) Herrn Cavallo 8) und einige andere in der unten stehenden Anmerkung. 9)

Jene nuzbare Wahrheit führte nicht allein zu einer Erweiterung in blos spekulativen Kenntnissen, sondern ward auch praktisch dadurch, daß sie verschiedenes Fehlerhafte, welches beim Verhalten, zur Zeit der Gewitter im Schwange gieng, rügen und Mittel erfinden half, wodurch man sowohl

---

5) Briefe an das schöne Geschlecht, u. s. w. Brief 53. bis 56.

6) Preisschrift von der Sicherheit, wieder die Donnerstrahlen, welche von der kurbaierischen Akademie gekrönt worden, und 1774. im Druck erschien.

7) Verhaltungsregeln bei nahen Donnerwettern. Gotha 1774.

8) Vollständige Abhandlung der theoretischen und praktischen Lehre, von der Elektrizität. Aus dem englischen, m. Kupf. Leipzig 1779.

9) Unter die erst nach dem zweiten Abdrucke meiner Abhandlung erschienenen neuen Schriften von dieser Materie gehören;

einzelne Personen, als auch Gebäude und ganze Distrikte vor den nachtheiligen Folgen der Gewitter in Sicherheit zu sezen, im Stande ist.

---

1) Kurzer Begrif und Nuzen der Wetterableiter, bei Gelegenheit derjenigen, die auf dem Schlosse und den übrigen kurfürstlichen Gebäuden zu Düsseldorf, errichtet worden sind, abgefaßt von J. J. Hemmer. Zweite Auflag. Mannheim 1783. 2. Bögen in 8. 2) Kurze und deutliche Anweisung, wie man durch einen, an jedem Orte wohnenden Schmidt, oder andere in Metall arbeitende Handwerker eine sichere Wetterableitung, mit sehr geringen Kosten, an allerhand Gebäude anlegen lassen kann. Friedrichstadt bei Gerlach 1783. 2. Bögen in kl. 8. (S. allg. d. B. B. 61. St. 1. S. 183. 184.) 3) Vom Einschlagen des Blizes in Gloken, mit welchen geläutet wird, wobei zugleich die Elektrizität der Wolken und die Theorie des Wetterstrahls in neues Licht gesezt wird, von J. J. Hemmer, in dem 1784. erschienenen fünften physikalischen Bande der Histor. & Commentation. Academiæ Theodoro palatinæ. 4) Erzählung der Blizableiter, welche von J. J. Hemmer, in den lezten fünf Jahren, (bis auf 1784.) an verschiedenen Orten angelegt

Der Plan meiner Abhandlung führt auf beides, und es ist vielleicht schicklicher, von dem feh-

---

sind. Von eben demselben, in eben derselben Sammlung. (Vergl. A. D. B. B. 72. St. 1. S. 14. u. folg.) 5) **Wie weit gewähren wohl Gewitterableiter Sicherheit, für umstehende Gebäude?** Von dem Verfasser der Schrift: **die Kunst, Thürme** u. s. w. Presburg 1786. mit zwei Kupf. 38. S. in 8. In dieser Schrift, über welche man auch den Anhang zum 53. bis 66. B. der allgemeinen deutschen Bibliothek. S. 613. 614. nachschlagen kann, wird durch Facta, die sich in Presburg und mehr Orten, seit 1781. ereignet haben, dargethan, daß der Wirkungskreis der Ableiter nur auf 100. Fuß in die Cirkumferenz zu sezen sey. Allein mit Recht bemerkt der Verfasser, der oben genannten Rezension, daß man das nicht dem Buchstaben nach verstehen müsse, sondern daß es sich durch Berechnung ergebe, daß ein Ableiter 31400. Quadratschuh gegen das Einschlagen sichere, und daß, da sich die Sicherheit nach allen Gegenden erstrekt, der Sicherheitsplaz equal sey einer Kugel, deren Innhalt 418. Millionen, 666666. Kubikfuß betragen. Wendet man diese Thesis auf eine Stadt an, so ergiebt sich, daß je auf das

lerhaften Verhalten bei nahen Gewittern, zuerst zu sprechen.

---

dritte Haus ein Ableiter zu setzen ist, und daß wenn ein Thurm zwei bis dreihundert Fuß Höhe hat, mehr als ein Gewitterableiter an denselben muß angebracht werden. 6) Abt und Professor **Bertholon** gemeinnüzige Abhandlungen zur Physik und Oekonomie, übersezt und herausgegeben von F. A. **Weber** ꝛc. Heidelberg und Leipzig, 1787. Namentlich gehört die vierte und fünfte, von mir stark mit Zusäzen bereicherte Abhandlung hieher. 7) **Monatschrift für allerlei Leser.** Erster Jahrgang. Nürnberg, 1787. Diese Schrift von Herrn Professor Göze in Quedlinburg, gehört in sofern hieher, als sie gleichfalls einen Aufsaz, **über die Schädlichkeit einiger Vorurtheile beim Gewitter**, enthält. Von dem Glokenläuten giebt er darinn die Herleitung, daß es sich auf den Aberglauben beziehe, man könne durch Hülfe des Heiligen, auf dessen Namen die Gloke getauft ist, das durch Hülfe eines Dämons von Hexen erregte Gewitter vertreiben. Dem nun in Bayren üblichen Abfeuren von grobem Geschüze, will er keine ableitende Kraft zutrauen, wobei aber seine Rezension (A. L. Z. 1788. Febr. pag.

Ein vorzüglicher Punkt desselben, besteht in dem zur Gewitterzeit noch in vielen Gegenden üblichen Glokenläuten. Der Aberglaube heiligte

---

406.) anmerkt, daß man die vieljährige Erfahrung vor sich habe, daß in den sechs Monaten, in welchen die Artillerie in Berlin, eine Viertelmeile von der Stadt ihre pyrotechnischen Uebungen vornimmt, kein Gewitter aufsteigt, und es daher auch nicht so leicht regnet. Sonst berührt Herr Göze auch noch andere Punkte, die aber in unserer obigen Abhandlung weit früher und vollständiger ausgeführt worden. 8) Des Oberfaktors Nauwerks Versuch, einer neuen Erklärung und Folge der izigen Witterung auf Oekonomie anwendbar, und mit meteorologischen Bemerkungen, die Gewitter und Blizableiter betreffend. Herausgegeben vom Amtsrath Riem. Dresden und Leipzig 1787. 24. S. in 8. Die Rüge der Irrthümmer und halbwahren Säze dieser Brochüre ist in schon erwähntem Anhange zur allg. d. B. S. 612. 613. nachzusehen. 9) Beschreibung der Würkungen eines heftigen Gewitters ꝛc. ꝛc. von G. S. Klügel ꝛc. ꝛc. Halle, 1789. S. Goth. gel. Zeitung B. J.

diesen Gebrauch in den Zeiten der Barbarei, und übertriebene Ehrfurcht gegen alles, was alt ist, hat ihn bis auf unsere Zeiten noch so sehr in Uebung erhalten, daß man immer neun Orte, worinn er noch nicht abgeschaft ist, gegen einen, der ihn nicht mehr beibehält, antreffen wird. 10) Erfahrungen, die das Schädliche desselben darthun, werden wie ich hoffe, das Vorurtheil, man könne durch dieses Glokenläuten, wie man es nennt, ein Gewitter vertreiben, genugsam entkräften, und begreiflich machen, daß die Gloken durch Läuten zur Zeit eines Gewitters elektrisch werden, daß sich der Bliz, gleich der künstlichen Elektrizität am Konduktor einer Elektrisirmaschine, am Glokenseile fortleiten läßt, und daß auch durch die Bewegung, die der Glokenschall in der Luft hervorbringt, die Luft noch mehr elektrisch gemacht, folglich das Gewit-

---

1790. St. 44. wo der Rezensent manche Anmerkung hinzugethan, die unsere Vorträge theils erläutert, theils bestätigt.

10) Siehe Lichtenberg wie oben S. 14. „Das Läu„ten der Gloken ist nicht unnüz, sondern so„gar gefährlich. Es hat seinen Ursprung „in den dunklen Zeiten, wo man den Glo„ken noch ganz andere Kräfte andichtete, als „Gewitter zu vertreiben."

ter, statt geschwächt zu werden, vielmehr verstärkt wird.

Herr **Robert** 11) ein Geistlicher, der in Bayern liegenden Abtei St. **Hubert**, machte die Bemerkung, daß während dem Wetterläuten aus der Gloke sowohl, indem es blizte, als auch nachher, bei jedem Zug eine Flamme herausfuhr, die sich erst nach dem Donnerschlag endigte, und bei jedem neuen Glokenzuge wieder anfieng. Wem diese wichtige Beobachtung noch nicht hinreichend ist, um einen Schluß gegen das Wetterläuten daraus zu ziehen, der lese in dem Werke, worinn erwähntes Schreiben stehet, ein anders Schreiben aus Regenspurg, vom 12. Aprill 1769. Es enthält mehrere traurige Erfahrungen, von der Schädlichkeit des Wetterläutens. In der Gegend von **Cham** schlug das Gewitter während dem Läuten dreimal in den Thurm der Stadtkirche. Der Thürmer und die Läutenden wurden durch den dabei entstandenen Qualm und die Hize genöthigt zu flüchten, um der Gefahr des Erstikens zu entgehen. In der Kirche selbst, schlug es gleichfalls dreimal ein. In eben der Gegend schlug es in der Filialkirche zu **Vilzing** viermal in den Kirchthurm. Die Kuppel wurde zerschmet-

---

11) Siehe dessen Schrieben in dem Stuttgardter phys. ökonom. Auszügen B. 10. St. 1. Nro. 3.

tert, und das ganze Gebäude stark beschädigt. Merkwürdig ist an diesen beiden Geschichten des Einschlagens, das bei jener die Decke in dem Wohnzimmer des Thürmers zerschlagen, und ein daran heruntergehender Drath geschmolzen, wie auch in dem Zimmer befindliche Flachsballen angezündet worden; bei dieser aber, der Bliz Schaden that, ohne daß jemand ein Zünden bemerkt hätte.

Wer hierdurch noch nicht befriedigt ist, der lese daselbst weiter, und vernehme die Schiksale der Filialkirche zu **Razberg**, in welcher der Bliz einen Altar zerschmetterte, ein ganzes Stück Mauer niederriß, und des Kirchthurms der Heil. Walburga zu **Lamberg**, welcher durch einen Wetterschlag beim Läuten völlig ausbrannte, da in demselben eine Gloke zerschmolzen, und die anderen unbrauchbar gemacht worden, dessen Kirche auch, ohne die eifrigst angewandten Rettungsmittel ein unausbleiblicher Raub der Flammen geworden wäre. Er lese auch daselbst, wie im Kirchthurm zu **Moßbach im Walde** drei Gloken unter dem Läuten, durch den Bliz zerschmolzen worden. 12)

21) Aeusserst ungewöhnlich und bewundernswürdig ist es, daß bei diesem vielfältigen Einschlagen nicht ein Mensch sein Leben verlohr. Woraus aber sich nicht im geringsten schliessen läßt, als ob es immer damit so glücklich gehen würde, oder müßte.

Beispiele genug, die wenigstens unmöglich beweisen können, daß das Wetterläuten von Nuzen sey! Zwar hat es Naturforscher gegeben, die dasselbe nicht gänzlich verworfen haben; allein man hüte sich, ihren Beifall gegen mich zu einem Gegenbeweise zu mißbrauchen, ehe man weiß, in welcher **Bedeutung** sie dieses thaten. Sie schränkten nemlich den Nuzen davon auf den **Stand** und die Richtung (Direktion) der Gewitter ein; sie behaupteten, derselbe wäre nichts grösser und nichts besser, als der Nuzen, dem ohne unser Zuthun und **Vorsorge** auch der **Zugwind** bei Zertheilung eines Gewitters leistet, welcher doch eben so, wie das Glokenläuten, mehrentheils die Gewitterwolken eher **einander nähert** als sie **von einander entfernet**; sie fügen noch bei, daß ein wiederholtes Schiessen aus Kanonen nicht geringere Dienste thue, und daß, wenn man ohngeachtet aller widrigen Erfahrungen, darauf bestehen wolle, mit Glokenläuten ein Gewitter zu **schwächen** oder zu **zertheilen**, man hierzu sehr grosse Gloken, wie z. E. die berühmte Erfurter u. d. gl. gebrauchen müsse, und daß die kleinen in den meisten Orten üblichen, dazu in alle Ewigkeit nicht hinreichen werden. 13)

13) Siehe Muschenbroek Element. Phys. §. 1348. **Eberhards** Naturlehre §. 611. Bernhardi Grant. O. S. B. Praelection. Encycloped. in Phys. §. 137.

Könnte man nicht, nach reiflicher Ueberlegung des Inhalts von unserm bisherigen Vortrage, kein Bedenken finden, das Läuten zu unterlassen, zumal es eine Sache ist, die gewislich mehr allgemeinen Schaden als Nuzen bringt, die, wenn sie ja noch Nuzen haben soll, ihn vielmehr vor als bei dem Ausbruche ein s Gewitters hat, und die unter aller Bedingung vor dem Schiessen mit Kanonen, den Gewitterableiter an Gebäuden und auf dem Felde, dem Zugwinde und dem Regen nicht den geringsten Vorzug verdient! 13)

Wie auch die Histoire de l'Academie Royale des Sciences de Paris, Année 1719.

13) Auch Herr Arbuthnot (S. Abhandlung der churbaierischen Akademie der Wissenschaften, B. 9. Nro. 11.) ist dieser Meinung, und erklärt das Läuten für unnüz, ja selbst für schädlich. Besser, aber freilich sehr kostbar, für jeden Staat, welcher nicht ohnehin genöthigt ist eine beträchtliche Artillerie zu unterhalten, findet er die Zertheilung der Wolken durch Abfeuren von Stüken, oder auch durch grosse Raketen aus Mörsern geworfen. (Vergl. Gött. Anz. v. J. 1776. St. 83. und unsre obige Anmerkung Nro. 8.) Immer mehr, überzeugt man sich übrigens von der

Einen zweiten Fehler im Verhalten bei nahen Gewittern, begehen insgemein Leute von niederm

---

Schädlichkeit des Wetterläutens. Johann Nepomuk Fischer, gab im Jahre 1784. so einen Beweis, daß das Glokenläuten bei Gewittern mehr schädlich als nüzlich sey rc. rc. zu München heraus. Die in eben dem Jahre gegen dies Läuten ergangene churfalzbaierische Verordnung gab ihm Anlas zu dieser Schrift, in welcher nebenher auch das Thörichte von dem Gebrauche der Lorettoglökchen, der geweihten Kerzen, des Rauches von Zweigen die am Palmsonntage geweiht sind, oder des Holzes, wobei der alte Christam verbrannt wird, und der Gewitteramulette in seinem wahren Licht erscheint. Ueber einige Säze, die ächten Verwahrungsmittel betreffend, worinn es dieser sonst gute Autor etwas zu genau nimmt, ist nachzusehen, was der Rezensent im 61. Bande der allgemeinen deutschen Bibl. im ersten St. auf S. 185. sagt.

Eine Blume auf Joseph des Zweiten Grab, die weder Aberglauben noch Fanatismus werden wegreissen können, ist seine strenge Verordnung, wegen des Wetterläutens, die im Jahre 1786. ergieng, und worüber der September des von Schirachischen politischen Jour-

Stande. Es muß denjenigen, welchen der Staat Unterricht und nähere Obsorge für das Wohl dieser so zahlreichen als nüzlichen Menschenklasse zur Pflicht gemacht hat, nicht gleichgültig seyn, diesen Fehler kennen zu lernen, damit er dem Irrenden anschaulich gemacht, und dieser zur Vermeidung desselben aufgefordert werden kann. Er besteht eigentlich in einem Irthum, in Ansehung der Mittel, sich auf dem Felde vor Gewittern zu schüzen. Gemeiniglich nehmen in diesem Fall erwähnte Leute ihre Zuflucht in die Hütten der Weinberge, unter Bäume, in Hohlwege u. s. w. um dem Naßwerden zu entgehen, und dafür der Gefahr, vom Bliz getroffen zu werden, (als welcher sie im freien Felde, und in der Entfernung von Mauerwerk, Bäumen, Hütten, Hohlwegen u. d. gl. nicht im mindesten ausgesezt sind), gleichsam muthwillig entgegen zueilen. Mein Vortrag hierüber läßt sich am besten durch eine Stelle, aus der Lichtenbergischen bereits genannten Schrift ergänzen, worinn zugleich die bessere Verhaltungsregeln unter solchen Umständen enthalten sind. 14) „Wenn man, sagt dieser Schriftsteller vom Ver-

---

nals, von gedachtem Jahre, auf Seite 883. nachzusehen ist.

14) Lichtenberg w. o. S. 33. 34. 35.

„dienst, sich auf freiem Felde befindet, stehe man
„1) stille, man vermeide
„2) das Schwizen, und wenn dieses geschehen
„seyn sollte, suche man so viel möglich noch vor
„Ankunft des Wetters
„3) sich abzukühlen. Man entferne sich
„4) von allen grossen Körpern, als Bäumen,
„Pferden, beladenen Wagen u. d. gl. 15)

15) Ein Artikel im Frankfurter Journal v. J. 1775. St. 103. unter dem Titel: Magdeburg vom 17ten Junius bestätigt die Wahrheit der Gefahr, sich bei nahen Gewittern bei stark ausdünstendem Vieh aufzuhalten.

Eine am achten genannten Monats, Nachmittags um zwei Uhr, in der Gegend zwischen Salbki, Sohlen und Briendorf entstandene Gewitterwolke nahm den Zug Nordost, Südostwärts, wo sie gegen drei Uhr Bohrendorf und Stommern erereichte, ehe der Ausbruch des Blizes geschah, ob sie gleich schon eine Stunde lang Regen von sich gegeben hatte. Gleich der erste Bliz zersplitterte bei der unweit Stommern liegenden Salpeterhütte einen Weidenbaum, daß die Splitter in einer Entfernung von funfzig Schritten zerstreut herum lagen. Der bald darauf erfolgte dritte Schlag, tödete bei Bohrendorf, etwa hun-

„5) Man trete nicht zu nahe an Teiche, oder an„dere Wasser, weil alle diese Körper den Bliz

---

dert und funfzig Schritte von dem Dorfe westwärts einen zwölfjährigen Hirtenknaben, nebst 69. Schweinen. Einige zwanzig Schweine, die nicht gleich auf der Stelle erstikt waren, hatten den Weg nach dem Dorfe zu genommen, waren aber unterwegs umgefallen und liegen geblieben; die übrigen lagen haufenweise neben der Stelle, wo der Knabe erschlagen war. Der Vater desselben eilte beim ersten Donner ins Feld, um seinem Sohn eintreiben zu helfen. Kaum war er noch dreißig Schritte von dem Knaben, da er ihn anredete, und es ihm verweisen wollte, daß er nicht eher eingetrieben hätte, dieser aber ihm entgegengehen und antworten wollte, als der Schlag geschah, von welchem auch der Vater sinnlos zur Erde fiel. Wie er sich wieder erholt hatte, sah er den grösten Theil der Heerde todt um sich herum, und seinen Sohn mehrentheils nakt, im Gesichte mit Blut bedekt, und seine Kleider auf eine Weite von dreißig Schritten in kleine Stüke zerrissen und zerstreut. Der Hut, der neben ihm lag, war noch ganz, doch fand sich ein Loch, von der

„leicht an sich ziehen, und man mit ergriffen wer„den könnte. Jede schnelle Bewegung unter

---

Grösse eines Thalers, auf der rechten Seite, und das übrige vom Loche bis zum Rande war einer Hand breit zerfezt. Der Strahl war in des Knaben rechten Schlaf gefahren, und hatte auf dieser Seite die Hirnschale zersplittert; unter dem Kinne oberwärts und nach der Brust zu, waren zwei Oeffnungen, wo er zu der ersten heraus, und zu der leztern wieder in den Körper gefahren war. In der rechten Kniekehle fand sich wiederum eine dreiekichte Wunde, ebenfalls in der Grösse eines Thalers, die aufwärts nach dem Leibe zugieng, wodurch der Bliz wieder herausgefahren war. An den Schweinen hingegen könnte man kein äusserliches Merkmal der Verlezung wahrnehmen.

Ein Beispiel, wie schädlich das Untertreten unter einen Baum im vorausgesezten Falle sey, giebt uns Herr Legationsrath Lichtenberg S. 9. wie folgt:

„Ich kenne einen Mann, der sich mit einem an„dern bei Ankunft eines Gewitters auf freiem „Felde befand. Der heftige Regen nöthigte „sie, unter einem grossen Baum Schuz zu su„chen. Beide standen eine Zeitlang ruhig

„einem Wetter ist gefährlich, als Laufen, „Reiten und Fahren, weil man dadurch einen

---

„und gelassen; als auf einmal der erste mit „einer Bangigkeit überfallen wurde, die der„gestalt zunahm, daß er sich alles Zuredens „seines Freundes ohngeachtet entschloß, das „Obdach zu verlassen und lieber unter den „freien Himmel zu treten, als seinen Plaz „zu behaupten. Kaum war er dreißig Schritte „von der Stelle entfernt, als ein Bliz den „Baum zernichtete, und sein zurükgebliebener „Freund zu einem Klumpen verbrannt vor „ihm lag. Man war bei diesem Fall sehr ge„neigt, das einer geheimen Ahndung zuzuschrei„ben, was sehr natürlich zugieng, und leicht „erklärt werden kann. Die Materie hatte „durch den Baum einen Abfluß gefunden, sie „drang mit aller Heftigkeit auf ihn los: ihre „Anhäufung um denselben mußte durch die „erstikende Eigenschaft nothwendig eine ängst„liche Empfindung in den Körpern der beiden „Personen erregen: es kann seyn, daß beide „eine gleich starke Beängstigung empfanden, „aber nicht gleiche Gelassenheit zeigten, oder „was glaublicher ist, daß ihre Körper nicht „von gleicher Empfindlichkeit waren. Genug,

„heftigen Zug der Gewittermaterie auf sich hin-„erregt. Vorzüglich gefährlich ist das Unter-

---

„sie befanden sich an einer Stelle, die zur „Annäherung des Blizes durch das Einströ-„men der Materie zubereitet wurde. Empfind-„liche und ängstliche Personen haben bei die-„sen Umständen auf den Abstand des Gewit-„ters besonders Acht zu geben.“

Noch neuerlich, nemlich im May des Jahres 1789. ereignete sich in der Gegend von Lausanne ein trauriger Fall, der sowohl das Schädliche der Nachbarschaft von Bäumen bei Gewittern, als auch des tragens von unterbrochenem Metall an Kleidungsstüken unter eben diesen Umständen erweißt. Herr Jean Lanteires *hat* ihn in folgender 1790. zu Lausanne edirten Schrift, deren Inhalt übrigens mit dem Gegenstande unserer Abhandlung vieles gemein hat, beschrieben. Essai sur le tonnerre consideré dans ses effets moraux sur les hommes, & sur un coup de Foudre remarquable par M. *Jean Lanteires*, Professeur honoraire en Langues & belles lettres Françoises á Lausanne; suivi de notes communiquées á l'auteur par Mr. le Prof. *de Saussure* de Geneve. Der Fall war eigentlich folgender: Den 5ten Mai 1789. fiel nahe an dem

„treten unter einen hohen Baum. Man wird „mir einwerfen, daß es Millionen Bäume gebe,

---

Dorfe le Grand Mont, eine französische Meile von Lausanne, der Bliz nord westlich gegen eine gewisse Bauerhütte, und traf ein zwanzigjähriges Bauermädchen, die ihrem auf dem Aker mit Säen beschäftigten Vater eine Egge bringen wollte. Der Ort, wo dies Unglük geschah, formirte von Natur zwei Terrassen, deren unterste etwa funfzig Schritte breit war. Am Ende dieser Terrasse stand ein Holzbirnbaum, und an ihrem Fusse gieng ein kleiner Pfad vorbei. Das todte Mädchen wurde ganz nakt und mit gen Himmel gekehrtem Gesichte gefunden, und zwar mitten im Wege. Ihre Kleidungsstüke waren ganz durch den Bliz zerrissen und in der Gegend herum verstreut, manche sogar auf eine Höhe von 60. Fuß hinauf geschleudert. Man bemerkte an dem Leichnam keine andere Spur des Blizes, als eine Wunde in der Gegend des Brustbeins, die eilf Pariserlinien lang und fünf Linien breit war. Sie war von natürlicher Farbe, und das entblößte Brustbein sah aus, als wenn die Wunde mit einem Bistouri beigebracht wäre. Einige Haare des

„in die niemals ein Bliz geschlagen habe, und
„daß es übertriebene Vorsichtigkeit sey, einen Baum

Vorderhauptes waren ausgerauft. Die Egge, welche die Entseelte nachgeschleppt hatte, fand sich fünf Schritte von ihr entfernt, und noch unbeschädigt. Ein junger Mensch, welcher davon in dem Augenblike, worinn der Bliz schlug, dreißig Schritte entfernt war, bekam eine Erschütterung am Fusse, der ihm schwoll und schmerzhaft wurde, und mehrere Tage so blieb. Der Vater des Mädchens war etwa 85. Klaftern weit von der gefährlichen Stelle entfernt, konnte, wegen der schon angezeigten Beschaffenheit des Erdreiches, seine Tochter nicht sehen, empfand auch keine Erschütterung durch den Bliz. Der leztere hatte in dem Birnbaum etwa ein Drittel unterhalb seines Wipfels eingeschlagen, und Spuren seiner Direktion fanden sich an einem nordwärts gerichteten Aste von seinem Ende an, bis zu dem stumpfen Winkel, den er bei seiner Vereinigung mit dem Baume machte. Dort, wo der Bliz hinein und dort wo er herausgefahren war, fand sich an dem Baum eine weit stärkere Zersplitterung, aber Holz war keines verschleudert. Unter dem erwähnten stumpfen Vereinigunswinkel fand man andert-

„für ein unsicheres Obdach auszugeben. Dieser „Einwurf hat einen ziemlichen Schein, wenn

---

halb Schuh weit von dem Rande der Terrasse ein Loch von drei Zoll im Durchmesser und etwa zwei Fuß tief in der Erde, und etwa vierthalb Schuh von dem Stamme des Baumes, dort, wo man das todte Mädchen gefunden hatte, eine Höhlung von zwei bis drei Fuß im Durchmesser. Die Erde schien herausgerissen, und umgewandt, und unten in der Höhle, so wie in dem schon gedachten Loche, fand sich nasser Koth. Um das Loch an dem Birnbaum herum fanden sich mehrere Fezen von den Kleidungsstüken des Mädchens, auch Haare derselben, die in der Rinde des Baumes gleichsam inkrustirt waren. Das Leibchen der Todten hatte zwei eiserne Haken zum Zuknöpfen, die weder geschmolzen noch sonst verändert gefunden wurden, obgleich der Bliz dahin geschlagen hatte, wo das Kleidungsstük mit ihnen zugeknöpft war. Weder am Baume noch an der Todten waren Spuren von Verbrennung zu sehen.

In Ansehung der Raisonements über diesen Fall, und andre hieher gehörige Gegenstände, muß ich auf die Schrift des Verfassers selbst verweisen; oder auch auf den sehr brauchbaren

„man aber weiß, daß alle Bäume durch „ihre Zweige und ihr Laub der Gewitter- „materie eine Ableitung geben; daß die Ma- „terie nach einer solchen Ableitung sich häufig „hin bewege; daß der Mensch die Ableitung „mehr befördern und dadurch den Zufluß „vermehre; der Bliz aber diesen gebahnten „Weg sehr gern verfolge, so ist der Baum „nicht mehr so etwas ganz gleichgültiges, als er „vielleicht hätte seyn können, wenn sich der Mensch „nicht darunter begeben hätte. Man kann mit „guten Gründen behaupten, der Baum werde „durch das Annähern eines Menschen geschikt ge- „macht, den Bliz auf sich zu leiten. Alle Bäume, „die sehr wässerichte Säfte haben 16) sind dem „Auffallen des Blizes vorzüglich ausgesezt, da „hingegen die, welche vieles Harz in sich haben „17) seltener getroffen worden. Man vermeide „6) so viel wie möglich, erhabene Orte, weil „alsdann der Mensch, so gut als eine metallene

---

Auszug daraus im Esperit des Journaux 1790. Aout p. 57. -- 74.

16) Wie z. E. Linden, Birken, Ulmen, Pappel- bäume, Erlen, Buchen, Apfelbäume, Birn- bäume ꝛc. ꝛc.

17) Fichten, Tannen, Lerchtannen, Pflaumen- Nuß- Kirschen- Kastanienbäume ꝛc. ꝛc.

„Stange die Materie an sich zieht, aber sie im „Nothfall nicht eben so ohne Verlezung, als jene, „durch sich durchführen kann. Würde man sich „bei einer gar zu geringen Entfernung der Wetter„wolke in dem besondern Falle befinden, worinnen „verschiedene Personen gewesen sind, auf die die „Materie dergestalt heftig zuströmte, daß die Knöpfe „an ihren Kleidern, und alles, was sie von Me„tall an sich trugen, mit Feuerbüscheln übersäet „war, so würde ich anrathen, sich auf die Erde „zu legen, um das allzuhäufige Zudringen der Ma„terie auf sich zu vermindern. 7) Auch vermeide „man solche Orte, worinn heftiger Zug ist: denn „der Bliz verfolgt den Zug der Luft.“

Noch ein dritter Irrthum, in den nicht wenige zu verfallen pflegen, besteht in der übeln Gewohnheit, zur Zeit eines Gewitters sein Zimmer sorgfältig zu verschliessen, auch wohl gar sich ins Bette zu legen, weil man nicht bedenkt, daß hiedurch Erhizung und Angst zunimmt, und der Körper elektrischer, folglich auch fähiger gemacht wird, vom Blize getroffen zu werden. Da eine grosse Anzahl von Gelehrten und Halbgelehrten die Gewohnheit haben, einen Schriftsteller (und wenn er auch bei Unpartheiischen die beste Präsumtion vor sich hat), nichts auf sein Wort zu glauben, und von ihm verlangen, daß er alles mit Authoritäten belege,

so will ich, um diese Gattung von Gelehrten und Halbgelehrten zu befriedigen, abermals Herrn Lichtenberg anführen. 18) „Man halte sich, „spricht er, gefaßt, in Zimmern, wo die Gefahr „des Einschlagens, wegen der Lage, der Nähe des „Gewitters, der Höhe und anderer Nebenumstände, „nicht unwahrscheinlich ist, sogleich eine Thüre zu „öffnen, um im Nothfalle das Freie gewinnen zu „können, damit, wenn etwa der Bliz durch das „Zimmer durchfahren sollte 19) man nicht nach „glüklich vermiedenem Blize Gefahr laufe 20) „von der erstikenden Luft überwältigt zu werden. „Diese Vorsichtigkeit empfehle ich besonders den„jenigen Personen, die gewohnt sind, aus einem „Abscheu vor dem leuchten des Blizes alle Rizen „ihres Zimmers zu verschliessen. Aus gleichen

---

18) Wie oben, S. 32. 33.

19) Wie bei dem Donnerschlage zu Klausthal den achten August des Jahres 1772. wovon Herr Guden S. 183. u. f. Nachricht giebt; bei welchem ein Knabe getödet und ein alter Mann betäubt und nachher in Krankheit gestürzt worden.

20) Daß man beide Gefahren zuweilen überstehen kann, beweißt gleichfalls die vorige Geschichte. Allein welche Ungewißheit in solchen Fällen sey, ist leicht zu erachten.

„Gründen rathe ich, bei einem nahen Donnerwet-
„ter in der Nacht das Bette zu verlassen, um das
„Schwizen zu vermeiden, besonders aber von ei-
„nem solchen Unglücksfalle nicht unzubereitet oder
„wohl gar im Taumel betroffen zu werden."

„Man hält zwar, wie wohl ganz irrig,
„das Bette, wegen den Federn, für einen sichern
„Aufenthalt vor dem Eindringen des Blizes,
„wenn man aber Beispiele hat, wo der Bliz das
„Bette entzündet, und die Personen getödet hat,
„wenn man bedenket, wie wenig man unter die-
„sen Umständen geschikt ist, sich selbst zu erretten,
„einer Entzündung zu steuren, oder seinen unglük-
„lichen Nebenmenschen die schuldige Hülfe zu lei-
„sten; so wird man sich doch wohl bewegen lassen,
„diese zwar ganz gemächliche aber höchst gefährliche
„Stelle zu fliehen, und mehr auf seiner Hut zu
„seyn."

Noch eine Hauptregel, insonderheit beim Ein-
schlagen der Gewitter ist noch von denselben 21)
diese: „wenn der Bliz eingeschlagen hat, so gehe
„man nicht sogleich an die getroffene Stelle; es
„ist sehr gewöhnlich, daß, da die Materie sich
„einmal einen Weg gebahnt hat, nicht selten ein
„zweiter Schlag auf die nemliche Stelle nachfolgt."

---

21) Lichtenberg w. o. S. 35.

Wozu ist es nöthig, wird mancher ausrufen, der mit seinen Gedanken nicht weiter als auf die Oberfläche der Dinge zu gehen pflegt, wozu ist es nöthig, gewisse Verhaltungsregeln bei Gewittern zu beobachten, in der Wahl der Zufluchtsorte von der alten Gewohnheit abzugehen, und sogar auch Gebäude und ganze Gegenden durch errichtete Wetterstangen vor dem Einschlagen zu verwahren? Heißt das nicht Gott versuchen? Um so mehr, da wir wenigstens in dem weitesten Umfang unserer Gegend nicht ein zuverläßiges Beispiel haben, daß Menschen oder Vieh wären durch den Bliz erschlagen, oder Gebäude so beträchtlich beschädigt worden, daß man es hätte bedauren müssen, keine Verwahrungsmittel dabei angebracht zu haben? Es hat ja bei uns seit vierzig und mehr Jahren, bei den ungeheuer vielen Gewittern, kaum ein paarmal, und zwar ohne viel Gefahr und Schaden, eingeschlagen! Unsre Gegend scheint nicht sehr geschikt, den Bliz auf sich zu ziehen, und von der Natur schon mit einer Art von Vormauer gegen die Gewitter in Sicherheit gesezt zu seyn.

Man wird mir nicht Schuld geben, daß ich dieser Einwendung einen Vortrag geliehen habe, der sie schwächer machen soll, als sie an sich selbst ist. Vielleicht hätte ich derselben gar nicht erwähnt, wenn sie nur von Leuten, von geringer

Kultur des Verstandes vorgebracht würde. Aber leider wird sie uns, der Aufklärung unsrer Zeiten zum Troze, auch oft von Gelehrten und sehr belesen seyn wollenden Halbgelehrten um die Ohren geschlagen, die sich, wenn man sie nicht beantwortete, einen allzugrossen Triumph daraus machen würden, als daß es nicht Pflicht ist, ihren Eigendünkel ein wenig in den süssen Träumen, worinn er sich zu wiegen pflegt, zu stören.

In dieser Absicht ist nichts nöthig, als ihnen zu bedenken zu geben, daß 1) der Stand, 2) die Höhe, 3) die Richtung im Zuge, 4) die Anzahl der Gewitter die zusammen kommen, 5) die Zeit worinn sie entstehen, 6) die vorhergegangene Beschaffenheit der Witterung, und 7) die Lage der Gegend, worinn sie ausbrechen; und zwar dies alles nicht für sich allein, sondern zusammengenommen, die Gegenwart oder Abwesenheit der Gefahr bei Gewittern erklärt und bestimmt 22).

---

22) Weitere Ausführung über diese Punkte giebt **Lichtenberg** w. o. S. 4 bis 12. In wiefern sich auch Hr. Hofrath **Hennings** in Jena in seinen 1790. zu Anspach herausgegebenen **Mitteln, den menschlichen Leib und dessen Glieder gegen die mancherley Arten des**

Von überstandenen Gewittern kann nur dies alles einem genauen Beobachter nicht unbekannt seyn; oder ist dies auch von den zukünftigen möglich? Haben wir denn einen Freibrief, daß niemals ein Gewitter mit Schaden auch in unsern Gegenden einschlagen werde? Und heißt das Gott versuchen, wenn wir die vom Geber alles Guten verliehene Vernunft anwenden, um zu unserer Beruhigung bei Gefahren zweckmäßige Mittel anzuwenden, kluge Vorschriften zu befolgen, und so viel an uns liegt, dem Vorwurfe zu entgehen, ein Uebel nicht vermieden zu haben, welches uns hätte treffen können.

Noch kann ich die Warnung an diejenigen, die aus dem Trinken abgezogener Wasser eine Profeßion machen, nicht verschweigen, daß, ausser anderm Schaden, sie sich auch noch die gegenwärtigste Gefahr zuziehen, vom Bliz erschlagen zu werden. Der Mißbrauch geistiger Getränke häuft

---

Feuers und die nachtheilige Folgen des Wassers zu schützen auf diese Materien einläßt, kann ich nicht bestimmen, weil ich seine Schrift nur aus den Tübinger gelehrten Anzeigen Jahrg. 1790. St. 78. kenne, und die Absendung meines Manuskripts nicht verspäten kann.

Materien im Körper auf, die ihn fähig machen, die Elektrizität eines Gewitters leicht anzunehmen, die er doch deswegen, wie alle thierische Körper, nicht anders als schwer durch sich hindurchlassen kann 23). Fügt es sich nun, daß sich dieselbe so sehr sammelt, daß der Bliz eine nothwendige Würkung und Folge davon wird, so ist eine Todesgefahr zugegen, die auf keine Art zu vermeiden ist. Oft ist auch hierzu der Bliz nicht nöthig, und übermäßig verschluckte geistige Getränke verbrennen und töden die Menschen von selbst 24).

Ich komme nunmehr zum zweyten Theil meiner Abhandlung, worinn ich vom fliegenden Drachen und vom Blizableiter zu reden habe.

---

23) Cavallo giebt durch die Stelle, welche er unter den Leitern w. o. S. 13. den thierischen Substanzen anweißt, genug zu erkennen, was für schlechte Leiter sie abgeben. (Mit der animalisirten Elektrizität hat es freilich eine andre Bewandniß, als wie mit der noch nicht animalisirten: denn jene ist thierischen Körpern schon homogener, wie die Erfahrung täglich lehrt. Von ihr hat aber auch Cavallo nicht gesprochen.)

24) Das Hamburger Magazin liefert B. 1. St. 3. No. 2. die Beispiele hierzu aus einem

Der fliegende Drache, dessen Gestalt im Grunde willkührlich ist, welcher aber doch am besten

---

Buche, das 1613. unter dem Titel **Feuer vom Himmel** zu Londen gedruckt ward, und dann aus den Philos; Transactions Year. 1744. In jenen wird eines Zimmermanns mit Namen John Hitchels erwähnt, den ein Bliz des Nachts in seinem Bette traf, und welcher noch bis an seinen Tod drei Tage brannte, oder vielmehr beständig rauchte, wie ein nasses Holz, das anfängt vom Feuer erhizt zu werden, und nicht in Flammen ausbrechen kann.

Das zweite Beispiel, wo der blosse Brandtewein hinreichend war, eben so zu töden, als ob ein Bliz die Mitwürkung gehabt hätte, giebt eine Fischersfrau von Jnsprug, mit Namen Gratia Pett. Sie hatte zu Ehren einer ihrer Töchter, die von Gibraltar zurükgekommen war, sich stark in Brandtewein betrunken. Vor Schlafengehn gieng sie nach Gewohnheit noch einmal in die Küche hinab, um eine Pfeiffe Tabak zu rauchen. Man fand sie den andern Morgen todt auf ihrem Heerde. Deutlicher Beweis, daß nicht Feuer vom Heerde sie auf diese unglükliche Weise getödet hatte, gaben ein Kinderkleid und ein Schirm von

ausfällt, wenn er nach Lichtenbergischer Vorschrift verfertigt wird, ist eine inwendig hohle

---

Papier, die beide unversehrt neben ihr lagen. Auch die Kleider, die sie selbst anhatte, waren nicht im geringsten vom Feuer beschädigt. Blos ihr Leib rauchte, und als ihre gegenwärtige Tochter den Brand löschen und Wasser auf sie giessen wollte, so entstand ein Dampf, bei welchem fast alle Augenzeugen dieser traurigen Begebenheit beinahe erstickt wären. Solche Beispiele werden nie aufhören, eine nachdrükliche Warnung zu seyn! Um so mehr, da sich in jedem Jahrhunderte davon welche zutragen, wohin etwa folgendes vom Jahr 1786. ebenfalls zu rechnen seyn möchte, dessen Erzähler Joseph Battaglia heißt, der seinen Aufsaz in ein zu Florenz erscheinendes Journal einrücken lies, woraus ihn die zweihundert und zwanzigste Nummero der allgemeinen Jenaischen Litteraturzeitung gedachten Jahres mit folgenden Worten übersezt liefert; „Don Giovanni Maria Bertholi, ein Priester, der auf dem Monte „Volere in der Gegend von Fivizzano wohnhaft war, begab sich einiger Geschäfte halber auf den Jahrmarkt zu Filetto. Nach-

Maschine aus seidenen Zeugen oder Schnupftüchern, oder geöltem Papier, welche man an ei-

---

„dem er den ganzen Tag mit Hin- und Hergehen in der Gegend herum zugebracht hatte, so gieng er gegen Abend nach Fenile, „und kehrte bei einem seiner Schwäger ein, „der daselbst wohnhaft war. Sobald er an„kam, bat er, daß man ihn in das Zimmer „führte, das man für ihn bestimmt hatte; „nun lies er sich ein Schnupftuch auf den „Rücken unter das Hemde legen, man ver„lies ihn und er fieng an, sein Gebet zu „verrichten. Nach einigen Minuten hörte „man in dem Zimmer, in das Herr Ber„tholi geführt war, ein sonderbares Ge„räusch, und dazwischen das Geschrei des „Priesters. Die Leute im Hause stürzten her„bei, und fanden Herrn Bertholi auf dem „Boden ausgestreckt, und mit einer kleinen „Flamme umgeben, die sich bei der Annä„herung der Leute immer mehr entfernte, „und zulezt verschwand. Man trägt ihn so„gleich auf das Bette und leistet ihm auf „alle Art Beistand. Den andern Tag ward „ich gerufen; ich untersuchte den Kranken „mit Fleiß und fand, daß die Bedeckungen „des rechten Arms, eben so wie die Haut

ner einige hundert Klafter langen Schnur befestigt, in welche Seidefäden und dünne metallene

„am Vorderarm fast ganz vom Fleisch abgelößt waren und herabhiengen. Zwischen „den Schultern und Lenden waren die Bedeckungen auch eben so sehr beschädigt als „auf dem rechten Arm. Ich nahm also vor „allen Dingen diese Lappen ab, und da ich „den Anfang einer Absterbung auf dem Theil „der rechten Hand entdekte, welcher am „stärksten verlezt worden war, machte ich „geschwind daselbst Einschnitte. Dem ohngeachtet fand ich sie am folgenden Tage, „wie ich gefürchtet hatte, wirklich brandicht. „Bei meinem dritten Besuche waren alle andere verlezten Theile gleichfalls vom kalten „Brand ergriffen; der Kranke klagte über „brennenden Durst, und lag in den schreklichsten Zukungen. Er hatte sehr faulicht „gallichte Stühle und ein beständiges Erbrechen, mit viel Fieber und Verwirrung des „Verstandes. Endlich starb er am vierten „Tage, nachdem er zwey Stunden in einem „betäubenden Schlafe gelegen hatte. Bei „meinem lezten Besuch, während dieses tiefen Schlafes, beobachtete ich mit Erstaunen

Drathsaiten mit eingeflochten, oder herumgewunden werden.

„daß die Fäulniß schon so weit gieng, daß „der Körper des Kranken einen unerträgli„chen Gestank von sich gab. Man sah die „Würmer die aus ihm kamen, aus dem Bette „herauskriechen, und die Nägel von selbst „von den Fingern abfallen, so daß ich in ei„nem so bejammernswürdigen Zustand nichts „mehr unternehmen zu können glaubte.

„Auf mein Befragen, wie die Sache zugegangen „sey, antwortete mir der Kranke selbst, er „habe einen Schlag wie mit einer Keule auf „den rechten Arm gefühlt, und zu gleicher „Zeit einen Feuersfunken an seinem Hemde „hängen gesehen, welches dadurch in einem „Augenblik in Asche verwandelt worden wä„re, ohne jedoch die Vorderermel mit zu er„greifen. Das Schnupftuch, welches er sich „auf die blosse Haut der Schultern hatte le„gen lassen, fand man unversehrt, und ohne „die geringste Versengung. Die Unterhosen „waren eben so unverlezt, aber die Müze „ganz verzehrt, doch kein einziges Haar ver„braunt. Daß dieses zerstreute Feuer die „Haut, das Hemde, und die ganze Müze „verzehrt hatte, ohne das Haar zu ergreifen,

Wenn man das Ende dieser Schnur zur Zeit des Gewitters an einen in die Erde festgemachten

---

„dies ist eine Thatsache, für die ich ganz ste-
„hen kann. Die übrigen Symptomen der
„Krankheit waren die einer heftigen Verbren-
„nung. Die Nacht war ruhig und die Luft
„rein: man roch nicht das geringste empyreu-
„matische oder harzichte im Zimmer: man
„bemerkte nicht die geringste Spur von Feuer,
„keinen Rauch; nur die vorher mit Oel ge-
„füllte Lampe war troken, und der Docht in
„Asche verwandelt. — Man kann keine äus-
„serliche Ursache dieses traurigen Zufalls mit
„Wahrscheinlichkeit angeben: und ich zweifle
„nicht, daß, wenn Maffei noch lebte, er
„denselben als einen deutlichen Beweis würde
„genuzt haben, daß sich zuweilen ein Bliz in
„uns entzünde und uns zerstöre.„

Ein Umstand in dieser Geschichte ist uns dunkel, und hätte es Herrn Battaglia gefallen, seine Leser über denselben völlig ins Klare zu sezen, so würde sich diese merkwürdige physische Ereigniß ganz zu Gunsten der, an sich eben nicht ganz verwerflichen, Maffeischen Hypothese erklären lassen. Die Erzählung schweigt nemlich davon, in welcher Jahrszeit sich jener tra-

Pfahl befestigt, sodenn so lang die Winde wäh-
ren, und es nur noch donnert, den Drachen in

gische Vorfall ereignet hat, auch sagt sie uns nicht, aus was für einer Materie das Schnupftuch gewebt und womit es gefärbt war, das sich der unglükliche Geistliche, (*vermuthlich*, um sich vor einer schnellen Unterdrükung der Ausdünstung zu verwahren:) zwischen die Schultern hatte legen lassen. Vermuthlich war damals die Luft sehr stark in Plus elektrisch und der Geistliche hatte durch seine erhizende Reise sich fähig gemacht, die atmosphärische Sympariel ektrizität dermassen an sich zu ziehen und in sich anzuhäufen, daß *sein* elektrisches Gleichgewicht dadurch in Unordnung kam. Wäre das Schnupftuch aus leitenden Substanzen gemacht gewesen, so würde das Auflegen desselben zur Herstellung jenes unterbrochenen elektrischen Gleichgewichtes nicht wenig beigetragen haben. Wahrscheinlich aber war es ein Nichtleiter und hielt den elektrischen Strom in den Nerven derjenigen Theile des Körpers zurük, die es bedekte. Was geschah nun? Auf die partials Ueberladung mit elektrischem Stoffe, die sich vorzüglich im Nervenplexus des rechten Arms aus Idiosynkrasie ereignete, mußte (weil viel-

Höhe steigen läßt (25) hierauf aus Vorsicht von der Schnur und dem Pfahl sich auf viele Schritte

leicht die Atmosphäre des Zimmers durch zufällige Veranlassung in Minus elektrisch wurde) in gedachtem rechten Arm eine schnelle Entladung folgen, und der dabei auffahrende Funke zündete nur diejenigen Materialien zu erst an, die unter allen vorhandenen am inflammabelsten waren. Demnach verbrannte der Kranke von innen und aussen beinahe zugleich, und auf die durch die elektrische Explosion erfolgte Gangräne mit fieberhaften Zufällen folgte ganz natürlich eine nach und nach alle Theile angreiffende Nebrosis. Die in der Erzählung bemerkte Abwesenheit eines empyreumatischen Qualms legt meinen Versuche, das Factum physikalisch zu erklären, keine Schwierigkeit in den Weg, denn vermuthlich hatte zeitlich ins Zimmer gelassene frische Luft den empyreumatischen Gestank bald und schnell vertrieben. Gerade der Umstand, daß das Schnupftuch nicht entzündet wurde, beweißt, daß es ein Richtleiter war, und gegen den elektrischen Funken sich zurükstossend verhalten mußte.

25) S. der Anhang zu seiner angeführten Schrift, Seite 38. Franklin war der erste, welcher

entfernt, um ohne Gefahr die vorkommenden elektrischen Erscheinungen bemerken zu können, so wird man wahrnehmen, daß die ganze Schnur und der Pfahl beide in ihrem völligen Umfange elektrisch werden, oder, deutlicher in diesem Falle mich auszudrücken, von der Gewitterwolke, oder vielmehr einem Theil derselben, umgeben sind, und daß der daraus entstehende Bliz senkrecht *an* der Schnur herunter und in die Erde fährt. Auch die Näherung des Blizes kann man dabei ohne Ge-

---

den Drachen zu Versuchen bei Ungewittern gebraucht hat, wie aus seinem zehnten Briefe, (S. 141. der deutschen Uebersezung) erhellet.

Auch des Herrn de Romes Versuche mit dieser Maschine sind sehr merkwürdig, und um sie bekannter zu machen, muß ich anführen: daß sie in den Mem. de l'Acad. Royale des Sc. Ann. 1755. und in den Philosophical Transactions P. IId. Y. 1757. wie auch im sechsten Abschnitte der Schrift des (nun mehr ebenfalls verewigten) Abt **Felbigers** stehen, die ich bald nennen werde. Am ausführlichsten kann man sich über die Verfertigung dieses Werkzeuges, die Versuche damit und die Resultate derselben unterrichten, bei **Tiberius Cavallo** w. o. S. 228. u. s. f.

fahr bemerken, indem man nemlich hört, wie sich die Gewitterwolke mit Geräusche an der Schnur herunter giebt, und sich um den Pfahl versammelt.

Die bei dem Gebrauche dieses elektrischen Drachen beobachteten Erscheinungen haben einige der geschiktesten Naturforscher auf die Gedanken gebracht: ob sich nicht eine Wahrscheinlichkeit finde, durch diesen Drachen, oder ähnliche Mittel, ein Gewitter zu zertheilen, oder wenigstens es auf einen Ort zu richten, wo es ohne Schaden in seiner ganzen Stärke ausbrechen könnte.

Der Ruhm, diese Wahrscheinlichkeit durch die Errichtung der Wetterstangen zur Gewißheit zu erheben, war dem grossen Doktor Franklin aufbehalten. 26) Der Versuch, welcher ihn im Jahre 1749. hierauf leitete, ist folgender:

---

26) S. Franklins Briefe w. o. und zwar die Beilage an Hrn. Colinson S. 84. u. f. f. Neun Jahre, nachdem ich hatte drucken lassen was oben steht, fiel mir ein Auszug aus des Grafen Carli Lettres Americaines &c. in die Hände, worinn sich unter andern von nicht gemeiner Belesenheit und Wissenschaft zeugenden Aufsäzen auch einer findet, welcher

Er überzog eine Röhre von Pappendekel, zehn Schuh lang und einen weit, mit gutem Gold-

---

die Lehre von den Gewitterableitern antiquarisch bearbeitet. Der berühmte Verfasser hatte nemlich den Scharfsinn, aus **Plinius**, **Livius** und **Seneka** zu eruiren, daß *bereits* die Römer, und aus einem Fragmente des **Ctesias**, daß bereits die Griechen in den ältesten Zeiten etwas von der Kraft spiziger Eisen, den Bliz abzuleiten, gewußt haben. **Plinius** gedenkt nemlich im drei und funfzigsten Kapitel (welches in der Harduinischen Folio Ausgabe das vier und funfzigste heißt) des zweiten Buches seiner Historia naturalis betittelten weitläuftigen Kompilation gewisser priesterlicher Zeremonien, womit man trachtete, den Bliz vom Himmel auf die Erde zu leiten, und etwas ähnliches findet sich auch in den beiden andern römischen Schriftstellern. (Die hieher gehörige Stelle aus **Livius** findet sich im zwanzigsten Kapitel seines ersten Buches, und ist weit dunkler, als die Plinianische, auf welche gezielt wird. Er spricht nemlich von den gottesdienstlichen Einrichtungen des **Numa Pompilius**, und insonderheit von den Obliegenheiten des Pontifex und einem Altare, dem **Jupiter Elicius** gewiedmet: quaeque prodi-

papier. Diese hieng er an seidnen Schnüren wag-recht (horizontal) auf, und näherte sie auf gehö-

---

gia *Fulminibus*, alione quo nisu missa susciperentur atque curarentur: ad ea *elicienda* ex mentibus divinis, Jovi Elicio oram in Auentino dicauit, Deumque consuluit auguriis, quae suscipienda essent. Ich will geübtere Humanisten als ich bin, entscheiden lassen, in wiefern sich die sinnliche Muthmaßung des Grafen Carli mit dieser Stelle rechtfertigen läßt, oder nicht. Andre Stellen des Livius, wo von Donnerschlägen die Rede ist, gehören offenbar nicht hieher, wie ich mich durch nähere Prüfung überzeugt habe. Deutlicher finde ich folgende Stellen aus des *Seneca* Natural. quaest. L. II. c. 31. Ceterum mira fulminis, si intuere velis, opera sunt, nec quidquam dubii relinquentia, quin divina insit illis et subtilis potentia. Loculis integris ac illaesis conflatur argentum. Manente vagina, gladius liquescit. Et inviolato ligno, circa pila Ferrum omne distillat. Stat fracto dolio vinum, nec ultra triduum rigor ille durat. Illud aeque inter annotanda ponas licet, quod & hominum, & ceterorum animalium quae icta sunt, caput spectat ad exitum fulminis; quod omnium per-

rige Weise der Elektrisirmaschine. Sobald die Röhre elektrisch ward, konnte er auf zween Zolle

---

cussarum arborum contra fulmina hastulae surgunt. ---- Und besser unten, Kapitel 52.

Pauca adhuc adjiciam ad enarrandam vim fulminis, quae non eodem modo omnem materiam vexat. Valentiora, quia resistunt, vehementius dissipat: cedentia nonnunquam sine in juria transit. Cum lapide ferroque, & durissimiis quibuscunque confligit: quia viam necesse est per illa impetu quaerat. Itaque facit viam qua effugiat. Teneris & rarioribus parcit, quamquam & flammis opportuna videantur: quia transitu patente minus saevit. Loculis itaque, ut dixi, integris, paecunia quae in his fuerat, conflata reperitur: quia ignis tenuissimus per occulta foramina transcurrit. Quidquid antem in tigno ſolidum invenit, ut contumax viucit. Non uno autem, ut dixi, modo ſaevit: ſed quid quaeque vis fecerit, ex ipſo genere iniuriae intelligis, & fulmen opere cognoſcis. Interdum in cadem materia, multa diverſa, ejusdem vis fulminis facit; ſicut in arbore, quod aridiſſimum eſt, urit: quod ſolidiſſimum & duriſſimum eſt, terebrat & frangit: ſummos cortices diſſipat, interiores libros interioris arboris rumpit ac scindit, fo-

in der Entfernung einen Funken, mit einem schmerzhaften Schlage begleitet, herausloken.

Hielt ein Mensch, der auf dem Fusboden stand, in einer Entfernung von einem Schuh eine Nadel daran, so daß die Spize gegen die Röhre gerichtet war, so raubte die Nadel das elek-

---

lia perstringit ac tundit; vinum gelat, ferrum & aes fundit.) **Ctesias** beim **Photius** gedenkt zweier eiserner Degen, die, in die Erde gestekt, die Kraft sollen besessen haben, Gewitterwolken, Hagel und Bliz von einer Gegend abzuhalten. Dem sey aber, wie ihm wolle, so gebührt dennoch dem Doktor **Franklin** die Ehre, welche ihm oben im Texte beigelegt wird, weil durch ihn die Lehrwahrheit, worauf sich der Gebrauch der Wetterstangen gründet, zuerst in das helleste Licht gesezt, und die schiklichste Form von leztern bestimmt worden ist. Schwerlich dachte er dabei an die Autoren, welche Graf **Carli** zitirt, und hat er auch daran gedacht, so konnten sie sicherlich ihm diejenigen Anleitungen zu seiner Erfindung nicht geben, die er in dem oben im Texte beschriebenen physikalischen Versuche selbst zu finden, die Geschiklichkeit hatte.

trische Feuer; und weder Funken noch Schlag wäre aus der Röhre herauszubringen. Machte man die Röhre zuvor elektrisch, und näherte sich dann mit der Nadelspize, so wich die Elektrizität schleunig aus der Röhre und gieng in die Nadel über, wie man im Dunkeln mit Augen sehen konnte. Er nahm hierauf, statt der *Nadel einen* eisernen Hammer, und kehrte den *spizigen Theil* gegen die Röhre. Er mußte ihn, statt zwölf Zoll, um drei Zoll nähern, ehe er die Elektrizität damit heraus zog, und alsdann geschah dies mit einem heftigen Knalle und Schlage. Hieng die Röhre so, daß ihr die Bewegung frei stand, und er hielt den Hammer in einiger Entfernung daran, so bewegte sich die Röhre zu dem Hammer hin. Dies half ihm auf den Gedanken, zwei grosse eiserne Waagschalen mit einem Bindfaden am Waagbalken oben im Zimmer aufzuhängen, und den Bindfaden so weit herabhängen zu lassen, daß die an seidenen Schnüren hängenden Schalen nur einen Schuh vom Boden erhöht, hiengen. Drauf schlug er den Hammer in den Fusboden, so daß gerade die eine Waagschale über ihm schweben mußte. Diese eine wurde elektrisch gemacht, die andere unelektrisch gelassen. Die elektrische neigte sich beim Umdrehen der Elektrisirmaschine immer mehr gegen den Boden, als die andere, und je tiefer und näher sie dem Hammer kam, um desto eher er-

folgte ein Funke und Schlag. Er gieng noch weiter. Er stekte eine Nadel mit der Spize aufwärts gerichtet, neben dem Hammer in den Fusboden. Nun gieng aus der Schale kein Schlag mehr gegen den Hammer, auch erfolgte kein Funke, sondern die Nadel, ob sie gleich niedriger war, als der Hammer, zog die ganze Elektrizität der Waagschale an sich. Daß man die Elektrizität mit einem Drathe hinleiten könne, wo man wolle, war schon zuvor aus den Versuchen mit dem fliegenden Drachen und andern elektrischen Operationen hinlänglich bekannt, und konnte also voraus gesezt werden. Nun schloß er aus diesem Versuche: wenn man sich an der Stelle der elektrischen Röhre und Waagschale eine Gewitterwolke denkt, und unter dem Hammer, der im Fusboden fest stekt, einen Berg oder Thurm oder andern hohen Körper auf der Erde, so muß man sich unter der mit der Spize aufrecht stehenden Nadel einen Gewitterableiter vorstellen, und was die Nadel bei diesem Versuche thun kann **im Kleinen**, muß **im Grossen** ein **verhältnißmäßig** gemachte eiserne spizig zugehende Stange auch thun. Und eine bald vierzigjährige von Jahr zu Jahr zunehmende Erfahrung hat bewiesen, er hätte richtig, **unter den voraus zusezenden Umständen**, die sich alle durch das Wort **Verhältnißmäßig** in der Kürze andeuten lassen, geschlossen.

Als diese Erfindung des damals in Amerika gewesenen Naturforschers in Europa bekannt wurde, fand sie bald an dem Abbe **Nollet** einen um so gefährlichern Bestreiter, weil derselbe schon als ein Mann von feinen Kenntnissen, und grosser Erfahrung in allem, was die Elektrizität betrift, bekannt war. Aber die Herren **Delibard** und **Delor**, welche zuerst in Europa nach **Franklins** Vorgange, von dem Wetterleiter Gebrauch machten, nahmen sie gegen jenen in Schuz. Englische, italiänische, und wie gewöhnlich, endlich auch deutsche Gelehrte, nebst vielen einiger andern langsamer an Neuerungen, die nicht Sachen des Luxus und der Mode sind, gerathenen Nationen, folgten ihnen. 27)

27) Die mit der Wetterstange gemachten Erfahrungen, beschreibt Herr **Franklin** vorzüglich in seinem zwölften Briefe. Unter den deutschen Gelehrten war im Jahr 1753. der schon eben nach Verdienst gepriesene Professor **Winkler** in Leipzig der erste, welcher an eine Verwahrung der Gebäude durch die Ableitung dachte. Er schlug in einem kleinen Traktaee von drei Bogen, mit einer Kupfertafel, unter dem Titel: de fulminis auertandi artificio secundum electricitatis doctrinam **vor**, ein Bedekung über die zu verwahrenden Häuser aus einer Materie zu machen, die die Elek-

Da ich unter allen gegenwärtig existirenden, für denkende Leser eingerichteten Beschreibungen

---

trizität leicht annimmt und durch die elektrische Körper am Dache befestigt wird. Von dieser Vorrichtung ließ er eine eiserne Kette herab, deren Ende mit seidenen Schnüren an die Erde, und zwar unter einer Art von Schirme geheftet seyn sollte. Vor dem Ende ließ er mitten darüber einen Ring, und in einem kleinen Abstande davon einen in die Erde geschlagenen eisernen Hebel befestigen. Wenn nun in diesem Falle ein Bliz auf erwähnte Bedekung traf, so war er unvermögend an das Haus zu kommen, theils wegen der von elektrischen Körpern gemachten Zwischenbalken, theils wegen Ableitung der Kette, welcher der Bliz, seiner elektrischen Natur gemäß, bis zu dem Ringe folgen muß, woselbst er an den Knopf der in die Erde gepflanzten Hebelstang zu schlagen genöthigt ist. Obschon diese Art der Ableitung weit unvollkommener ist, als die Franklinische, welche um die Zeit, worinn Herr Winkler schreibt, in Deuschland kaum, wenigstens noch nicht sehr bekannt war, so haben wir doch geglaubt, derselben hier gedenken zu müssen, um uns des auch in

der Wetterstange die von Herrn **Tiberius Cavallo** (28) für die gründlichste zu halten habe, so will ich sie hier einrücken, und mit einigen mir nöthig scheinenden Anmerkungen und Zusäzen begleiten.

„Es besteht, sagt dieser vortrefliche Maschi„niste und Naturforscher, der Gewitterableiter,

---

andern Fällen so gewöhnlichen Nationalundanks, welcher die Deutschen unsre Landsleute die Winklerischen Bemühungen ziemlich lang ignoriren ließ, nicht auch schuldig zu machen; und folgen lieber hierinn dem Beispiel von Herrn Dr. **Krüniz**, der in seinem bekannten Verzeichnisse der vornehmsten Schriften von der Elektrizität (Leipzig 1769. 8vo) bei all der Kürze, an die er sich sonst in dieser Schrift zu binden pflegt, dieser Methode S. 152. umständlich gedacht hat.

Ausser diesem genanntem Verzeichnisse giebt auch von andern Schuzpatronen der Wetterstangen Hr. Prof. **Wilke** in den Anmerkungen zu seiner Uebersezung der Franklischen Briefe §. 10. gute Nachricht. (Die neuere und neusten haben wir selbst in einer Note oben bekannt gemacht.)

28) W. o. S. 59. 60.

„welcher zur Beschüzung der Gebäude dient, so
„wie es jezt verschiedenen Betrachtungen und Ver-
„suchen zufolge gewöhnlich ist, aus einer eisernen
„ohngefähr dreiviertel Zoll diken Stange, wel-
„che an die Mauer des Gebäudes, nicht mit eiser-
„nen, sondern mit hölzernen Klammern befestiget
„wird. Wenn der Ableiter von dem Gebäude
„gänzlich abgesondert ist, und auf ein bis zwei
„Fus weit von der Mauer auf hölzernen Pfosten
„ruhet, so ist dies für die Gebäude weit besser;
„es ist aber mehr insbesondre für Pulvermaga-
„zine, Pulvermühlen, und alle solche Gebäude an-
„zurathen, in welchen sich viel feuerfangende Ma-
„terie befindet. Das obere Ende des Ableiters
„muß pyramidenförmig zugespizt, und die Schnei-
„den sowohl als die Spize daran müssen sehr
„scharf seyn (29); und wenn der Ableiter von Ei-
„sen ist, so muß er an der Spize ein oder zwei
„Fus lang vergoldet, oder mit einem Firniß an-
„gestrichen werden. Dieses zugespizte Ende muß

29) Diese Form ist nach Herrn Cavallo Anmer-
kung zu dieser Stelle, eine Erfindung des
scharfsinnigen Elektrikers, Herrn Swift zu
Greenwich. (Man hat sie, wie ich weiß,
seitdem auch in Deutschland verschiedentlich
nachgeahmet.)

„über den höchsten Theil des Gebäudes (z. B. über „die Schornsteine, an welche es befestigt werden „kann) wenigstens fünf bis sechs Fus hervorragen. „Das untere Ende des Ableiters muß fünf bis „sechs Fus tief in die Erde geführt, und von dem „Grunde des Gebäudes abgewendet werden; noch „besser ist es, wenn man dasselbe in das nächste Was„ser, das bei der Hand ist, führen kann. Kann „dieser Ableiter, in Absicht auf die Schwierigkeit, „die man findet, in der Gestalt des Gebäudes „anzupassen, nicht füglich aus einem einzigen Stüke „gemacht werden, so muß man Sorge tragen, „daß die zusammengefügten Stüke so genau und „vollkommen als möglich zusammenschliessen; denn „die Elektrizität findet beträchtliche Hindernisse an „den Stellen, an welchen der Leiter unterbro„chen ist.

„Für ein Gebäude von mäßiger Grösse wird „vielleicht ein einziger auf die beschriebene Art „eingerichteter Ableiter hinreichend seyn; um aber „ein grosses Gebäude für allen Beschädigungen „des Blizes zu sichern, werden nach dem Verhält„nisse seiner Grösse zwei, drei, oder noch meh„rere Ableiter erfordert.

„Am Bord der Schiffe hat man oft dazu „Ketten gebraucht, die auch in Betrachtung ihrer „Biegsamkeit sehr bequem sind, und sich während

„der Zurüstung des Schiffs leicht behandeln las„sen. Da aber die Elektrizität bei dem Durchgange „durch ihre verschiedenen Gelenke grosse Hinder„nisse findet, daher denn auch wirklich Ketten „vom Blize zerschlagen worden sind, so hat man „ihren Gebrauch nunmehr fast gänzlich verwor„fen, und braucht an ihrer Stelle Kupferdrath, „der ein wenig stärker als ein Federkiel ist, und „wie man gefunden hat, sehr gute Dienste leistet. „Ein solcher Drath muß zwei bis drei Fus über „den höchsten Mast des Schiffes hinaufgeführt „werden; man muß ihn alsdann an dem Mast „herab bis an das Verdeck leiten, daselbst aber „seitwärts führen und an die Oberfläche solcher „Theile anbringen, an welchem er am schicklich„sten befestigt werden kann, endlich ihn an der „Seite des Schiffes fortführen, und unten prob„laufen lassen, daß er allezeit mit dem Wasser in „Verbindung stehe.„

Es erhellet aus dieser Beschreibung, daß von dem besten, simpelsten, zugleich aber auch kostspieligsten Ableiter die Rede sey. Will man sowohl für Gebäude, als auch fürs freie Feld einen wohlfeilern errichten, so ist nichts nöthig, als etwas weniger an dem beschriebenen nach den Vorschlägen des Herrn Lichtenbergs abzuändern (30). Man

30) S. seinen ganzen vierten Abschnitt der oben genannten Abhandlung.

läßt in diesem Falle das untere Ende der Stange einem Balken von ziemlicher Höhe seyn, der unten mit zwei andern gleichfalls aus Balken bestehenden Armen in der Erde festgemacht wird. Bei dieser Grundlage von Holz ist die, bei einer eisernen allenfalls erforderliche Kiste mit Pech, worinn sie ruhen muß, um das Anziehen der Gewittermaterie zu erleichtern, nicht nöthig, denn da bekanntlich Holz unter den leitenden Substanzen, einen weit schlechtern Rang hat, als alle Metalle und Halbmetalle, so ist die darauf ruhende metallene Stange von Eisen, oder (welches besser wäre) (31) von Kupfer so gut als isolirt. Nichts

---

31) **Cavallo** w. o. in einer Note. Doktor **Martin van Marum** fand durch Versuche, die er mit der sehr grossen Elektrisirmaschine der Seylerischen Stiftung zu Haarlem anstellte, daß, wenn einem Eisendrathe von $\frac{1}{32}$ Zoll Dike fünf Zoll durch die Elektrizität schmilzt, ein Kupferdrath kaum einen Viertelszoll geschmolzen wird. Daher sind ihm die ganz kupfernen Wetterstangen für Schiffe tauglicher, als eiserne, weil sie nicht allein später schmelzen, sondern auch nicht leicht glühend werden. Denn bei einem heftigen nicht besonders stark abgemessenen Schlage verkalcht sich das Kupfer, statt glühend zu

weniger als unwesentlich scheint eine Verbesserung an dieser mit allem Rechte so heissenden Franklinischen Wetterstange, welche wir Herrn Lichtenberg zu verdanken haben, der die sonst gewöhnlich einzelne Zahl der Spizen daran vermehrte. Er verbindet nemlich mit der Spize seiner Stange, sowohl an Gebäuden, als im freien Felde, durch einen mit eisernen Querstäben angefügten eisernen Ring, mehrere Spizen, die dem Ringe die Gestalt einer Krone geben, so wie sie die Könige auf eisernen Offenplatten zu tragen pflegen.

Da vier Augen mehr sehen, als zwei, so müssen auch zehn oder zwölf Spizen mehr Gewittermaterie in einerlei Richtung und Verhältniß an sich ziehen, denn eine. Diese Spizen gleichfalls zu vergolden kann nicht undienlich seyn. An Thür-

---

werden. Auch haben ihn seine Versuche von der Gefahr der allzudünnen, wie auch der zergliederten Blizableiter überzeugt. Von leztern thut nemlich der Bliz sehr leicht einen Sprung auf benachbarte Gegenstände, wo er mit weniger Hinderniß fortgeleitet werden kann. S. jenes Autors 1787. erschienenen Eersten Vervolg der Proefnen gedaan met Seylers Electrizeer Machine &c. wovon zugleich die französische Uebersezung ausgegeben worden.

mern kann man die Wetterstangen, nach Herrn **Lichtenbergs** und **Abt von Felbigers** Anleitung 32) mit einem Windpfeile oder einer Windfahne von allerlei Gestalt verzieren, auch in dem Knopf am Giebel ohne weitere Vorrichtung in einem unter den Dachsparren befindlichen Pechkasten einpassen, wie auch nach dem Beispiele des leztern, statt der Krone ein Kreuz an die Stange oben sezen lassen: denn das eine und das andere ist im Grunde willkührlich.

Da bei dieser ökonomischen Einrichtung der Wetterstange, nicht, wie bei der, welche Herr **Cavallo** beschrieben hat, eine Kontinuität oder ununterbrochener Fortlauf von einerlei Substanz sich findet, so ist man diesen Mangel in der Einrichtung genöthigt, durch den sogenannten Ableitungsdrath oder die leitende Kette abzuhelfen. Die Materie dieser Kette ist ein mittelmäßig diker biegsamer eiserner oder küpferner Drath, welcher nicht weit von der Spize der Wetterstange festgemacht, und denn wenn er an Gebäuden anzubringen ist,

---

32) S. derselbe in seiner Kunst, Thürme und andere Gebäude vor den schädlichen Würkungen des Blizes zu bewahren rc. rc. Breslau 1771. im vierten Abschnitt, und in der Kupfertafel, die die Saganische Pfarrkirche vorstellt.

dergestalt vorwärts gebogen wird, daß er sich mit seinem Bogen auf einen, oder nach Befinden mehrere Schuhe, davon entfernt. Durch Verzinnen entzieht man, nach Herrn Lichtenbergs Rathe, diesen Drath, wenn er von Eisen ist, der Gefahr des Rostes. 33) Da er, wegen der grossen Weitschaft, nicht wohl allzulang, wie er doch sollte, in einem Stüke ohne Beugungen und Gelenke fortlaufen kann, so räth eben derselbe, die Enden zweier Stüke zu einem Schraubenvater und Schraubenmutter zu machen, und also in einander zu fügen. Herr Abt von Felbiger, 34) fand kein Wasser in der Gegend, wohin er die Ableitung zu richten hatte, und weil, nach Doktor Franklins Wahrnehmung 35) nur eine grössere Menge Was-

33) Meßing ist, wie Herr Mako bemerkt, unter allen Materien zu diesem Drathe am untauglichsten, weil Sommerhize und Abwechslungen in der Temperatur der Luft es zerwerflich machen. S. Mako von Kerek-Gede ꝛc. ꝛc. physikalische Abhandlung von den Eigenschaften des Donners ꝛc. ꝛc. übersezt von Joseph Edlen von Rezer, Wien 1775. (Vergl. Frankfurter Zeit. vom Jahr 1775. St. 100.)

34) A. o. O. am Ende.

35) In der neuen Originalauflage seiner kleinen Schriften unter dem Titel: Experiments and

sers hinreichend ist, den Bliz ohne Schaden für Menschen, Thiere und Gebäude in sich aufzunehmen, so ließ er am Ende des Ableiters einen eisernen Stabe von etlichen Schuhen senkrecht in die Erde schlagen. Herr Lichtenberg läßt ebenfalls, wie zu vermuthen, nach neuerer Franklinischer Anweisung, die Kette so tief in die Erde hinuntergehen, bis sie Wasser findet, oder, wenn das nicht seyn könne, so spaltet er sie in sechs bis acht kleinere Enden, und läßt sie in Gestalt eines Enten oder Gänsefusses einige Schuh tief unter der Erde sich ausbreiten, das ganze Loch aber mit Schlaken, Hammerschlag oder Eisenfeilspänen ausfüllen, und es oben dicht mit Erde bedeken. Er räth auch, diesen Ort vor Auskunft eines Gewitters mit Wasser zu begiessen, und auf diese Weise die Ableitung noch mehr zu befördern: auch schlägt er vor, das Ende der Kette in einem hölzernen Futeral in die Erde gehen zu lassen, welches oben weit und in Form eines Trachters gemacht ist, damit der Regen hineinfliessen und die Ableitung erleichtern kann.

Observations on Electricity made at Philadelphia to which are added letters and papers on philosophical subjects. Der Auszug dessen, was davon hieher gehört, ist in der Felbigerischen Schrift, im 5ten Abschnitte.

An grössern Gebäuden, fügt er ebenfalls hinzu, könnte es nöthig seyn, wie auf dem Felde, mehr als einen Gewitterableiter anzubringen; doch könnten an jenen zwei gemeiniglich schon hinreichend seyn. 36)

Die Entfernung, in welcher auf dem Felde die Wetterstangen am füglichsten, und dabei so viel möglich auf Anhöhen, könnten angebracht werden, giebt Herr **Guden** 37) auf hundert und

36) Man vergleiche nicht minder über diese ganze Lehre von Zurichtung der Wetterstange, die Abhandlung von D. **Reimarus** in Hamburg, von der Ursache des Einschlagens vom Blize, nebst dessen natürlicher Abwendung u. s. w. Hamburg 1769. wovon in den schon genannten Stuttgardter Auszügen, von eben dem Jahre, B. 10. St. 1. Nro. 3. eine mit vielem Fleiße verfaßte Anzeige zu lesen ist. Gleichfalls die mit dieser Schrift der Hauptsache noch übereinkommende Abhandlung von Herrn **Torbern Bergmann**, im ersten Bande des sogenannten Schwedischen Magazins, oder der von **J. C. Weber**, aus dem Schwedischen übersezten Abhandlungen zur Arzneiwissenschaft, Naturgeschichte, Chymie und Oekonomie, die zu Kopenhagen 1768. heraus kamen.

37) A. n. O. S. 169.

funfzig Schuhe an, und räth, sie mit Querstangen zu verbinden, wie auch Herr Lichtenberg thut, wenn er an einem Gebäude mehr als einen Gewitterableiter anbringen muß. Zur Verhütung alles Schadens räth ebenfalls Hr. Guden, um jede Stange einen Zaun von siebenzig Schuh im Durchschnitte an. Meiner Meinung nach könnten Denksteine und andere Mittel sowohl die Warnung bekannt machen, als ein Gehäge, (Einschlag) oder Pallisadenzaun, da zumal kein Besizer von Güterstüken in deren Lage die Wetterstange, der abgestekten Linie nach, müßte aufgerichtet werden, sich zu einer Umzäunung möchte überreden lassen. 38)

---

38) Lange nach dem ersten und zweiten Abdruk des obigen Textes, nemlich erst im Jahre 1783. ward ich durch das lesen der unten genannten Zeitschrift inne, daß man in der Gegend von Dresden ausgeführt hat, was in meiner Abhandlung als Vorschlag steht, nemlich die Befestigung eines beträchtlichen Distriks von Grundstüken durch Gewitterableiter. „Die „Gegend von Dresden, sagt ein anonymischer „Mitarbeiter an der Berliner Monatschrift, „rechter Hand der Elbe nach Meissen zu, ist „so berufen, schön, daß sie meines Lobes „nicht bedarf. —— — Sogar die Wetter„ableiter erstreken sich schon, und mit weni-

Noch sind mir einige Arten der Vorrichtungen zur Befestigung gegen den Bliz anzuführen übrig, deren Verschweigung dieser Abhandlung den Vorwurf der Flüchtigkeit und Unvollständigkeit zuzie-

---

„Kosten, dahin. Wenn sie nicht gleich auf „der Höhe der Berge, Wasser oder weichen „Erdboden haben, so führen sie den Ableiter „in einem bedekten Kanale bis unten an den „Berg, wo er sich in einem Sumpfe oder „Wasser entledigen kann. Und doch kostet ein „solcher Ableiter nur 35 bis 40 Thaler. Ei„ne geringe Summe, mit dem man sein „Gut und Leben gegen den Bliz assekuriren „kann! Aber wie lange wirds noch dauren, „ehe wir allgemein uns einer so herrlichen „Erfindung bedienen werden? Gewiß eben so „lange, als wir schon mit der Einimpfung „der Blattern zaudern. Mir wändte ein „seynwollender Naturkündiger gegen die All„gemeinheit der Ableiter ein: Man würde „dadurch die Gewitter entladen, aber eben „dadurch das Land um die Wohlthat ihrer „Fruchtbarmachung bringen. Als ob ich, „wenn ich mein vom Dache rinnendes Was„ser auffienge, das Land der Wohlthat des „Regens beraubte.„ So weit ein guter

hen könnte. Dahin gehört ein Vorschlag des Abt **Poucelet**, der ein wenig eines an dem seligen **Winkler** in Leipzig verübten Plagiats als verdächtig ist. Jener räth nemlich zur Personalsicherheit in Gewittern an, aus harzichtem Holze runde Hütten, oder ohne eiserne Nägel aufzuschlagen, die mit einem dreifachen Wachstuche, unter welchem ein seidener Zeug ausgebreitet ist, bedekt sein sollen. Herr **Mako** 39) merkt hierüber mit dem größten Rechte an, daß eine solche Hütte, wenn sie nicht zugleich mit einem Ableiter versehen sey, eine ziemlich schlechte Sicherheit gewähren werde.

Grössere Aufmerksamkeit ist ein Vorschlag des Herrn Professor **Mako** selbst 40) würdig, der auf die Verwahrung der Pulvermagazine sein Absehen richtet. Er räth, diese Gebäude aus gehauenen mit Pech zusammengefügten Marmerstüken zu errichten, nach Art eines Halbzirkels zu wölben, und das Aeussere des Gewölbes zu Abhaltung der Feuchtigkeit ganz mit einer Glasur über-

---

Schriftsteller im Februar der Berlinischen Monatschrift vom Jahr 1783. dessen Worte in mehr als einer Betrachtung hier angeführt zu werden verdienten.

39) Wie oben im zweiten Theil seiner Abhandlung.

40) Ebendaselbst.

ziehen zu lassen; auf den Giebel einen Ableiter von bekannter Einrichtung zu sezen, denselben in einem mit Oel abgesottenen Holze zu befestigen, und allenthalben mit Kupferdrath zu behängen. Ebenderselbe räth ungemein weislich an, einen leitenden Drath niemals einzumauren, sondern ausserhalb der Gebäude frei hängen zu lassen, damit nicht durch die Gewalt der herabfahrenden elektrischen Materie die Wände zersprengt werden.

Noch ein Nebennuzen der Wetterstangen im freien Felde findet statt, wenn es dunkel ist. Die um die Spize derselben sich sammelnde bald hellere bald dunklere elektrische Flamme läßt uns an dem Daseyn eines Gewitters oder an dessen Annäherung nicht zweifeln, wenn wir gleich noch keinen Bliz sehen und keinen Donner hören. Daß dies für Reisende, denen daran gelegen ist, nicht von einem Gewitter überfallen zu werden, und für Feldleute, die sich hierinne nicht gerne wagen, ein nicht unbeträchtlicher Nuzen sey, wird schwerlich widersprochen werden. Die Gewitterableiter vertreten also auch die Stelle eines Gewitterzeigers.

Zwei Regeln der Vorsicht können gleichfalls nicht genugsam eingeschärft werden. Die erste ist, sich zu keiner Zeit, und zur Gewitterzeit am aller-

wenigsten, der Wetterstangen und ihren Dräthen zu nähern. Sie sind zu betrachten, wie eine geladene leidensche Flasche, die so lange den Schlag giebt, bis sie völlig entladen ist. Und da bei diesen Stangen aus dem grossen Vorrathe der Luftelektrizität immer ein neuer Zufluß von elektrischer Materie statt findet, so ist man zu keiner Zeit, worinn sich im Dunstkreise Reichthum an elektrischem Fluidum findet, in der Nähe derselben sicher. Aus dieser ersten Regel folgt eine zweite, die darinn besteht, daß die nöthigen Reparaturen an diesen Vorrichtungen in Zeiten müssen unternommen werden, welche dem Zuströmen der Elektrizität weniger günstig sind, und daß diejenigen Arbeiter, welche dieselbe von einer Stelle an die andre zu bringen haben, in den Stand einer Elektrizität müssen gesezt werden, welcher, es sey positiv oder negativ, dem Stande der Luftelektrizität entgegen ist. Die Mittel hierzu sind den, der Elektrizität kundigen allzubekannt, um hier einer Anführung zu bedürfen.

Daß die Wetterstange im Winter, wie im Sommer, eine nöthige und nüzliche Sache sey, belehrt uns folgende unglükliche Begebenheit vom Jahre 1778. die sich auf dem englischen Schiffe, Atlas genannt, den ein und dreißigsten December

gedachten Jahres zutrug 41). In einem der zu Ende dieses Jahrs häufig gewesenen Stürme und Ungewitter in verschiedenen Theilen von Großbritanien schlug der Donner an erwähntem Tage in das genannte Schiff, wo noch kein Gewitterableiter angebracht war, weil man ihn in dieser Jahrszeit nicht für nöthig hielt. Er erschlug einen Bootsmann, warf einen andern ohne Empfindung nieder, und mehrere andre wurden leicht verwundet. Der nachbleibende Schwefelgeruch dauerte vier und zwanzig Stunden, und man nahm an dem Orte, wo die Explosion sich vorzüglich ereignet hatte, keine Spuren seines Einfalles wahr.

Um nichts, was zu der Lehre vom Gewitterableiter gehört, zu übergehen, muß ich auch der vor etwa zwölf Jahren in London geführten Streitigkeit über die Form der Spizen an den Wetterstangen gedenken. Es wird mir erlaubt seyn, die von Hrn. Professor Lichtenberg aus einem Schreiben an ihn, dem Publikum ertheilte Nachricht davon, hier zu entlehnen (42).

---

41) Philosophical Transactions Vol. LXIX. P. I. Nr. 15. Year 1779.

42) S. deutsch. Museum Jahrgang 1778. Monat Oktober Nro 4. verglichen mit Philosophical

„Vor einigen Jahren ließ das Artilleriekolle=
„gium (Board of ordnance) die königliche So=
„zietät ersuchen, einen Ausschuß aus ihren Mit=
„gliedern, die der Elektrizität kundig wären, zu
„wählen, um am Pulverthurm in Purfleet Ge=
„witterableiter von der besten Einrichtung und
„Form anzubringen. Dieses geschah, und Frank=

Transactions Vol. LXIII. Year 1773. P. I. Nro 8. 9. 10. und mit Cavallo w. o Th. 3. Kap. 9. Vers 1. 2. 3. u. f.

Noch im Jahre 1790. wurde der Vorzug der spizigen Gewitterableiter vor den stumpfen aufs neue bestätigt, nemlich durch, den durch seine Theorie vom elektrischen Rükschlage um die Elektrizitätslehre verdient gewordenen Lord Mahon, dessen Grundsäze der Elektrizität uns Dr. Seeger zu Ende Jahres 1789. in einer guten deutschen Uebersezung geliefert hat. Auch dieser V. zeigt im zwölften Abschnitte seiner Schrift, daß sonderheitlich die zugerundeten Ableiter die Gewitterwolke anziehen, das ist, dieselbe an Orte determinire, wo ihre Entladung von schädlichen Folgen seyn kann, daß aber die spizigen nicht allein dies nicht thun, sondern sich vielmehr noch eher bestreben, eine grössere Gefahr abzuwenden, als eine kleinere.

„lin war damals mit bei der Kommißion. Die
„Ableiter wurden angelegt, und zwar mit spizi-
„gen Stangen.

„Nun ereignete sich, daß im Frühling 1777.
„der Bliz auf dieses Gebäude schlug, und sogar
„einige kleine Zerstörungen anrichtete. Es wurde
„also auf dermaliges Verlangen des Artilleriekol-
„legiums ein neuer Ausschuß gewählt, um das
„Gebäude nach geschehenem Schlage wieder ge-
„nau zu untersuchen und Maasregeln zu dessen
„künftiger Verwahrung zu nehmen.

„Im Junius 1777. statteten die dazu erwähl-
„ten Mitglieder der Sozietät ihren Bericht ab,
„der sogleich den Herren von der Artillerie zuge-
„schikt ward. Sie hatten befunden, daß etliche
„eiserne Klammern an einer Eke des Daches den
„Schlag aus der Wetterwolke zuwege gebracht
„hätten, indem solche, ohne Vorwissen des vori-
„gen Ausschusses von unwissenden Handwerksleu-
„ten dort angebracht worden, ohne mit den Ab-
„leitern in Verbindung zu stehen. Zum Glück
„war alles übrige so gesichert, daß der Schlag
„nur etliche Steine auseinander sprengen konnte.
„Aller fernern Gefahr konnte folglich dadurch vor-
„gebeugt werden, daß die Klammern mit den Ab-
„leitern verbunden wurden.

„Herr **Wilson**, auch ein Mitglied der So=
„zietät, wollte diesen Bericht nicht gelten lassen,
„und bestand darauf, der Fehler läge an den spi=
„zigen Ableitern, die man schlechterdings wider
„alle Vernunft, den stumpfen, oder mit einer
„Kugel versehenen, vorgezogen hätte. Die So=
„zietät ließ sich durch seine Vorstellung nicht irre
„machen, und konnte sich nicht irre machen lassen,
„denn die Mehrheit der Stimmen war für den
„Bericht, oder vielmehr Herr **Wilson** war der
„einzige, der dagegen war.

„Hier muß ich bekennen, ist gleich etwas,
„das ich nicht ganz verstehe. War die Frage, zu
„wissen, warum der Bliz Schaden gethan? So
„paßt Herrn **Wilsons** Antwort nicht, denn er
„erklärt nur, (ob richtig oder unrichtig, gehört
„noch nicht hieher): warum es überhaupt einge=
„schlagen habe. Wollte man aber wissen, warum
„es überhaupt eingeschlagen habe? So paßt zwar
„Herrn **Wilsons** Antwort auf die Frage, allein
„ich kann mir weder vorstellen, daß die Herrn
„von der Artillerie so etwas gefragt, noch daß die
„Sozietät eine solche Frage, so beantwortet ha=
„ben würde, als wirklich geschehen ist; denn daß
„ein spiziger Ableiter alles Einschlagen verhindern
„sollte, haben die erstern gewiß nicht verlangt,
„noch daß er es könne, die leztern geglaubt.

„Alles, was man von einem guten Gewitterab„leiter verlangen kann, ist:

„1) Daß bei ihm eine mindere Wahrscheinlich„keit eines Schlagens statt finde, als bei jeder „andern Einrichtung;

„2) daß, wenn der Schlag geschieht, er minder „heftig sey, als bei der andern Einrichtung: und

„3) daß der Schlag dem Gebäude keinen Scha„den thue.

„Daß aber Herr Wilson behaupten sollte, „stumpfe Ableiter verhinderten das Einschlagen „ganz, oder die Spize habe in diesem Fall den „Bliz angezogen, der aber im Vorbeifahren erst „den Klammern zugesprochen habe, kann ich gar „nicht glauben, theils weil ich so etwas von kei„nem Naturkündiger glauben würde, am allerwe„nigsten von einem so gelehrten als Herr Wil„son, und theils hauptsächlich weil Herrn Wil„sons Versuche gar nicht dahin zweken, oder „zweken sollen, so etwas zu beweisen. Hat aber „der Bliz beim Pulverthurm blos auf die Klam„mern geschlagen, und hat den spizen Ableiter „stehen lassen, oder hat von den Klammern auf „den Ableiter geschlagen, so würde alles so, eben „so gewiß bei einem stumpfen erfolgt seyn, weil, „wie jedermann sieht, bei so bewandten Umstän-

„ständen der Ableiter ein ganz für sich bestehen=
„des Ding ist, das mit dem Schlag nichts zu
„thun hat. Ich sage blos, eben so gewiß, ich
„hätte hier sagen können, weit wahrscheinlicher.

„Doch dem sey nun wie ihm wolle, ohne uns „weiter darum zu bekümmern, in wiefern durch „folgende Versuche den Herrn von der Artillerie „Genüge geschehen ist, wollen wir nur hier sehen, „was beide Partheien zur Entscheidung einer sehr „wichtigen Frage vorgebracht haben: **Welche Ge=„witterstangen sind die besten, diejenigen, die „oben eine scharfe Spize haben, oder die, „die oben mit einem Knopf versehen sind?** „Herrn **Wilsons** Versuche sind folgende:

„Er hatte das **Pantheon**, eines der herrlich=„sten Gebäude von London, oder vielleicht der „ganzen Welt, voller Drath, nach allerlei Rich=„tungen etwann drei bis vier Fus von einander „behangen, und mit einem Konduktor von unge=„heurer Länge in Verbindung gebracht. Dieser „Konduktor bestand aus hundert und etlichen „zwanzig grossen Trommeln aus Meßing mit Stá=„niol überzogen, und so verbunden, daß sie drei „Cylinder formirten, die in Gestalt eines TT. „zusammen gefügt waren, dessen Oeffnung gegen „den Eingang stuhnd. Unter dem einen Ende

„ dieses Konduktors stand ein kleines Haus von
„ Holz, das im Ofen gedörrt war, ohngefähr zwei
„ Fus ins Gevierte, auf einem hölzernen Gestelle,
„ an ein grosses Gewicht befestigt. Dieses Gewicht
„ zog das Haus mit grosser Geschwindigkeit nach
„ sich, auf einer Laufbahn, von acht bis neun
„ Schuhen, in deren Stufen es paßte. An dem
„ Konduktor war, etwas von dem Ende noch un-
„ ten zu, eine Kugel von Metall 1. $\frac{1}{18}$. Zoll, eng-
„ lisch im Durchmesser befestigt. Herr Wilson
„ hatte einen Drath vom höchsten Theil des Da-
„ ches, seines kleinen Hauses längs dessen Mauer
„ herabgezogen, und bis auf den Fusboden fortge-
„ sezt, um den Blizableiter vorzustellen. Er zog
„ nunmehro sein Haus an das vom Gewicht ent-
„ fernte Ende der Laufbahn, pflanzte eine Spize
„ von drei bis vier Zollen auf das Dach, wo sie
„ den Drath berühren konnte, ließ den Konduktor
„ elektrisiren und nach sechs oder sieben Revolutio-
„ nen der Elektrisirkugeln das Haus nach der Kugel
„ am grossen Konduktor laufen. In einer kleinen
„ Entfernung folgte auf die Spize ein Schlag.
„ Hierauf ward ein Stift mit einer Kugel auf
„ das Dach gestellt, und der Schlag erfolgte, bald
„ in einer grössern, bald in einer geringern Ent-
„ fernung, als bei der Spize: doch wollen einige
„ Personen bemerkt haben, der Stift mit der Ku-
„ gel sey jedesmal kürzer gewesen, als der vordere,

„und daher die Entfernung derselben vom Konduk-
„tor grösser, als die Entfernung der Spize, von
„eben demselben. Sie werden hieraus Herrn
„Wilsons Absicht ohne Erklärung verstehen. Das
„grosse TT stellt die Wolke vor, und weil es
„schwer gewesen seyn würde, eine solche Wolke zu
„bewegen, so ließ man statt dessen, das Haus ge-
„gen sie anrücken. Erfolgte nun der Schlag alle-
„mal in einer grössern Entfernung beim spizen
„Ableiter, als beim stumpfen, so hatte Hr. Wil-
„son recht, und die Frage ward allerdings zum
„Vortheil der stumpfen entschieden. Daß bei *Hrn.*
„Wilsons Einrichtung wirklich, zuweilen wenig-
„stens, der Schlag auf den spizen Ableiter früher
„geschehen sey, als auf den stumpfen, kann *nicht*
„geläugnet werden; es haben es Leute *gesehen*,
„deren Einsicht in diesen Dingen ausser allem Streit
„ist, ja, die Mitglieder der königlichen Gesell-
„schaft selbst, haben es mit angesehen. Es ge-
„schah aber nicht immer. Dieser Umstand allein,
„wenn man auch annimmt, daß alles bei dem
„Versuch treu zugegangen sey, woran ich schlech-
„terdings nicht zweifle, wäre hinreichend, die
„stumpfen Ableiter zu verwerfen, da alles, was
„die Versuche bisher gelehrt haben, der Spizen
„so sehr günstig ist, und also nun immer der
„Verdacht übrig bleiben muß, sollte nicht irgendwo
„dem Herrn Wilson unbewußt, sich etwas ein-

„geschlichen haben, das seinen Saz begünstigte.
„Dieses auszumachen wäre es nöthig, den Ver-
„such ohne solche Weitläuftigkeit, und durch einen
„Apparatus von Instrumenten zu machen, den
„man übersehen könnte; an dem vorne wirklich
„alles auch so wäre, wie es vorausgesezt wird;
„und wo endlich, daß es so sey, jedem, ohne
„lange Prüfung gleich in die Augen fiele. Diese
„Versuche hat der berühmte Herr Nairne ange-
„stellt, mit einer Deutlichkeit und Genauigkeit,
„die nicht weiter getrieben werden kann. Sie
„sind ganz wieder die stumpfen Ableiter ausgefal-
„len, und zwar mit einem sehr grossen Ueberge-
„wicht, auch soll Herr Wilson, der dabei gegen-
„wärtig war, nichts dawider haben vorbringen
„können, und für die Ableiter auf dem Pulver-
„thurm wurden die freisten Spizen angerathen.

„Die Elektrisirmaschine, deren sich Herr
„Nairne bediente, bestand aus einem sehr schö-
„nen gläsernen Cylinder, achtzehn englische Zoll
„im Durchmesser. Der grosse Ableiter war sechs
„englische Schuh lang und einen Schuh im Durch-
„messer, von Holz mit Zinnfolio überzogen, und
„auf zwei Krüken gelegt, die auf gläsernen, mit
„Siegellak überzogenen Stäben ohngefähr fünf
„Schuh von der Erde ruhten. Am Ende des
„Ableiters ragte eine grosse Kugel von Meßing
„fünfthalb Zoll im Durchschnitt hervor.

„Dieser Kugel gerade gegenüber und auf der-
„selben Horizontallinie mit dem Ableiter lag, auf
„einem hölzernen Gestell mit Zinn überzogen, ein
„kleinerer Ableiter, ohngefähr vier Zoll im Durch-
„messer und zwei Schuhe lang, von dem aber die
„elektrische Materie auf den Fusboden abgeführt
„ward. Dieser Ableiter war insofern beweglich,
„daß man ihn wagrecht der Kugel am grossen
„Ableiter näher schieben, oder davon entfernen
„konnte.

„Herr Nairne befestigte an den kleinen Ab-
„leiter eine Kugel von Meßing, vier Zoll im
„Durchmesser. Nunmehr ward der gläserne Cy-
„linder herum gedreht: und in einer Entfernung
„von 17. $\frac{3}{8}$. Zollen erfolgten die heftigsten Schläge
„aus der Kugel, am grossen, in die (Kugel) des
„kleinern Ableiters; leztere ward abgeschraubt,
„und eine kleinere, von einem Zoll im Durchmes-
„ser an die Stelle befestigt. Die Schläge erfolg-
„ten wieder, doch nur in einer Entfernung von
„15. $\frac{1}{4}$. Zoll. Auch einer Kugel von $\frac{3}{16}$. Zoll im
„Durchmesser, gab es den Schlag und in einer
„Entfernung von einem halben Zoll. Nunmehr
„ward eine Spize angesezt, und diese führte die
„elektrische Materie stillschweigend ab, ohnerachtet
„man jeden möglichen Abstand zwischen Null und
„17. $\frac{3}{8}$. Zoll damit versuchte. Herr Nairne nahm

„ die Spize ab, und sezte an ihre Stelle eine zehn „ Zoll lange, und einen Zoll dike Stange Siegel- „ lak, in der zehn Stükchen Metall, jedes in einer „ Entfernung von einem halben Zoll vom andern, „ einen unterbrochenen Ableiter vorstellten. Am „ Ende war eine eiserne, scharfe Spize. In einer „ Entfernung von 6. $\frac{1}{2}$. bei 6. $\frac{3}{4}$. auch wohl 7. $\frac{1}{2}$. „ Zoll gab es allemal heftige Schläge auf diese „ Spize, weil sie, wegen des unterbrochenen oder „ unzusammenhängenden Ableiters, nicht die elek- „ trische Flüßigkeit still abziehen konnte. Mit ei- „ ner Kugel von $\frac{3}{10}$. Zoll im Durchmesser gescha- „ hen die Schläge auf den unterbrochenen Ableiter in „ einem Abstande von 8. $\frac{1}{4}$. Zoll, mit einer Kugel „ von 1. $\frac{3}{8}$. Zoll, in der Distanz von 8. $\frac{3}{4}$. Zoll.

„ Der kleinere Ableiter ward darauf ganz „ weggenommen, und ein anderer mit dem gro- „ ßen Konduktor vermittelst einer Kette in genaue „ Verbindung gestellt. Es mußte aber dieser neue „ Ableiter eine bewegliche Wolke vorstellen. Zu „ dem Ende war er eben auf dem gläsernen Stabe, „ der ihn stüzte, ins Gleichgewicht gestellt, und „ konnte sich frei im Mittelpunkte bewegen. Es „ war eine hölzerne überzinnte Stange, die sechs „ Schuh lang war, und vier bis fünf Zoll im „ Durchmesser, an beiden Enden aber, eine mit „ Drath angehängte blecherne Büchse, ungefähr

„zehn Zoll lang, und acht Zoll im Durchmesser,
„von gleichem Gewichte hatte. Beim erfolgten
„Elektrisiren blieb die angebliche Wolke im Gleich-
„gewicht stehen, indem in einer Entfernung von
„zwölf Zoll, unter einem Ende ein spizer, unter
„dem andern aber ein mit dem Knopf versehener
„Ableiter stand, welche die elektrische Materie
„stillschweigend abführten. Herr Nairne behaup-
„tete aber, daß dazu der Ableiter mit dem Knopfe
„nichts beitrage; er nahm ihn ganz weg, und noch
„immer hielt die Wolke das Gleichgewicht, weil
„man sichtbarlich die elektrische Materie auf den
„spizen Ableiter herab fliessen sah. Er nahm die-
„sen darauf weg, und stellte nur allein den Ab-
„leiter mit dem Knopfe hin. Da neigte sich *all-
„mählich* das eine Ende der Wolke, bis *es Schlä-
„ge* auf den Knopf gab, und blieb immer in der
„gehörigen Entfernung stehen, die den Schlag un-
„fehlbar zuwegebringen mußte. Herr Nairne
„änderte diesen Versuch hernach insoweit ab, daß
„er die blechernen Büchsen ablößte, und die Wolke
„selbst in einiger Entfernung vom grossen Ableiter
„stellte, doch so, daß sie mit elektrischer Materie
„geladen werden konnte.

„Es fand sich wieder, daß die *Wolke* im
„Gleichgewicht stehen blieb, so lange ein spizer
„Ableiter stillschweigend die Materie abführte.

„Und dies geschah, er mochte ihn an ein Ende, „und den mit dem Knopf ans andre, oder beide „neben einander, oder auch den spizen ganz allein „hinstellen. Sobald aber nur der Knopf allein „war, neigte sich die Wolke auf den Knopf herab, „entledigte sich durch einen elektrischen Schlag, „holte neue elektrische Materie, die in heftigen „Schlägen aus dem grossen Ableiter kam, um sich „auf den Knopf zu entledigen; so daß die Wolke „in beständiger Bewegung auf und nieder gieng. „Zulezt hielt man mit Elektrisiren inne, und den„noch stieg und sank die Wolke wechselsweise, „bis sie das lezte der Ladung aus dem Hauptkon„duktor geholt, und dem untern in eben so viel „Schlägen zugeführt hatte. Ein spizer Ableiter, „der auf vier Stangen Siegellak mit unzu„sammenhängenden Stükchen Metall ge„pflanzt ward, that eben die Würkung, als „der Ableiter mit dem Knopfe.

„Schraubte man nun die Stange fest, wel„che die Wolke vorstellte, so daß sie sich im Mit„telpunkte gar nicht bewegen konnte, und stellte „sie vom Hauptleiter 3. Zoll weit ab, so konnte „man auch auf einen spizen Ableiter einen Schlag „in der Entfernung von 2. $\frac{6}{10}$. oder 3. $\frac{1}{10}$. Zoll „zuwege bringen. Herr Nairne bemerkte aber

„ganz richtig, daß eine festgeschraubte oder unbe„wegliche Wolke sich nicht denken liesse.

„Damit er noch vollends zeigen könnte, wie „unbillig Herrn Wilsons Versuch mit den beweg„lichen Hause gewesen, ließ er die Wolkenstange „wegtragen, und sezte unter den Hauptableiter „ein anderes Instrument. Dies war nemlich „ein drei bis vier Fus langer Stok, an dessen „einem Ende ein grosses Gewicht von Blei befe„stigt war. Etwas über diesem Gewichte gieng „eine eiserne Axe quer durch den Stok. Ließ man „das Gewicht um diese Axe oscilliren, so be„schrieb das ander Ende des Stoks natürlich ähn„liche Bogen eines weit grössern Zirkels, und „konnte also unter den Konduktor gestellt, und in „Bewegung gesezt, sehr gut die Stelle des beweg„lichen Hauses mit seinem Ableiter vertreten. Es „ist kaum nöthig zu erinnern, daß der Stok durch „einen Ueberzug mit Zinnfolie und seine Verbin„dung mit dem Fusboden vollkommen ableitend „gemacht war. Es ward oben darauf eine ei„serne Spize eingeschraubt. Ein kleiner Junge „mußte den Stok so lang mit dem spizen Ende „gegen den Boden drüken, bis man zu elektrisiren „angefangen, alsdann ließ er ihn schleunig fahren, „und vermittelst des bleiernen Gewichtes schwankte „er beständig unter dem grossen Ableiter heftig

„hin und her. Wenn man die Spize bis auf
„ $\frac{1}{10}$ Zoll dem Ableiter näherte, gab es Schläge,
„doch nur ein halber zehntheil Zoll weiter ent-
„fernt, gieng die elektrische Materie schon still-
„schweigend ab. Mit einem Knopf von $\frac{3}{10}$ Zoll
„im Durchmesser geschah der Schlag auf $\frac{5}{8}$ Zoll
„Entfernung, mit einem Knopf von 1 $\frac{3}{10}$ Zoll ge-
„schah der Schlag in der Entfernung von 1 $\frac{5}{8}$ Zoll.
„Wenn man nun, wie Herr **Wilson** am grossen
„Ableiter einen Knopf oder eine Kugel von 1 $\frac{3}{10}$
„Zoll im Durchmesser befestigte (ut supra), so
„geschahen schon in einer Entfernung von 1. $\frac{5}{8}$.
„Zoll Schläge auf die Spize, hingegen auf eine
„von 1. $\frac{3}{10}$. Zoll im Durchmesser, in der Ent-
„fernung von 10. $\frac{1}{2}$. auch gar 12. Zollen.

„Nach meiner Erfahrung in elektrischen Din-
„gen zu urtheilen, so wird es dem Gegentheil
„schwer, wo nicht unmöglich werden, seinen Saz
„mit so einfachen Versuchen zu bestätigen. Es
„scheint, als wenn der Fusboden im Pantheon
„dem Herrn **Wilson** etwas günstig gewesen wäre.
„Doch würde ich noch folgende Betrachtungen
„zur Beherzigung empfehlen.

„Giebt es nicht, wenn man den Durchmesser
„des Knopfes am Ableiter von Null bis ins Un-

„endliche wachsen liesse, das hieß, von der feinsten „Spize bis zur Ebene, die mit der Wolke parallel „wäre, einen Durchmesser, bei dem die Entfer„nung in der, der Schlag bei übrigens gleichen „Umständen geschieht, eine größte würde?

„Ich sollte es denken, und wäre begierig zu „wissen, was der Erfolg bei noch grössern Kugeln, „oder grossen Platten, gewesen seyn würde.

„**Wäre** dieses, (fügt Herr Professor **Lich**„**tenberg**, ein Bruder des in unserer Abhandlung „oft genannten Schriftstellers zu diesem Berichte „seines Korrespondenten hinzu), so würde, was „sich für die Praxis daraus herleiten liesse, *fol*„gendes seyn: Ist der Ableiter nicht recht *spizig*, „und nur etwann so wie ein Bratspies, und sol„che hatte ich in England selbst gesehen, so wäre „es möglich, daß ein Schlag früher auf ihn er„folgte, als auf einen sogenannten stumpfen, „mit einer Kugel. Ist die Kugel sehr groß, und „die Stange dünne, so könnte der Schlag doch „wenigstens nach der Stange geschehen, oder nach „einer Eke des Hauses, die eine der Kraft der „elektrischen Atmosphäre angemessener Krümmung „hätte. Für alle Fälle ist es hingegen gewiß: „**wird der Ableiter dünne und sehr spiz ge**„**macht, allenfalls alle Jahre einmal im**

„Frühling geschärft, so hat er die beste Ein„richtung. Könnte man ihn, in die Wolke selbst „leiten, so würde er das ganze Donnerwetter un„thätig machen, und dieses ist vermuthlich die „Ursache, warum man dieses durch Drachen, die „weiter nichts sind, als spize und lange Ableiter „hat ausrichten können. Geschieht endlich ein „Schlag auf einen solchen, so ist er allemal „schwächer, als bei irgend einem andern Körper „von irgend einer Gestalt, an diesem Ort und zu „der Zeit; geschicht hingegen ein Schlag auf eine „grosse Kugel, so sind alle Würkungen gewaltsa„mer, und wäre zum Exempel der Ableiter nicht „vollkommen ableitend, so würde sich die Materie „einen andern Weg suchen, und sich ausbreiten." So weit Herr Professor Lichtenberg in Göttingen, dem ich erfreut bin, hier abermals ein Merkmal meiner Hochachtung, die sich auf persönliche Bekanntschaft gründet, zu geben.

Ich habe nun das Wichtigste von allem nachgeholt, was mir seit der ersten und zweiten Ausgabe dieser Abhandlung, von der Lehre vom Gewitterableiter bekannt geworden, und bin verpflichtet, hiezu noch aus der schon genannten Schrift des Abtes Felbigers, die Fälle hinzu zu thun, in welchen die Macht eines Gewitters, auch troz der

abwärts gerichteten Wetterleiter, überwiegt, und der Ableitung ohnerachtet, schaden kann.

Der vorzüglichste unter diesen Fällen, ist unstreitig der, wenn ein Bliz seitwärts nach einem Körper hinschießt. Denn der Gewitterableiter vermag nur gegen jenen zu schüzen, der in gerader Richtung, es sey von oben oder unten, sich nähert. Und wenn ein Bliz von der Seite her kömmt, so kann er sich leicht nach einer Klammer im Gebäude, oder nach einem Uhrzeiger, einem Glokendrathe, einer Gloke, oder nach einem Rinnenhalter, oder irgend einem andern metallenen Aufsaze oder Anhängsel an einem Thurm oder Hause hinbegeben, und schlagen und zünden. Daß aber dieser Fall unter allen, die sich beim Einschlagen denken lassen, einer der allerseltensten sey, begreift sich ohne beigebrachten Beweis von selbst.

Der zweite Fall, in welchem sich keine Hülfe von einem Gewitterableiter mit völliger Gewißheit hoffen läßt, ist der, wenn der Wind das Zuströmen der Gewittermaterie da oder dorthin so ausserordentlich schnell betreibt und fördert, daß die Spize der Stange dieselbe gar nicht, oder zum wenigsten nicht ruhig an sich ziehen und fortleiten kann 43). Wie selten aber auch dieser

43) Von dieser Art scheint das Gewitter vom 30. Julj 1762. gewesen zu seyn. Von welchem

Fall sey, ist durch die Erfahrung leicht einzusehen, die uns äusserst wenig Witterungsgeschichten lie-

---

unter dem Artikel: Speier, in dem schon angeführten Stuttgardter phys. ökonom. Ausz. B. IV. St. 4. S. 646. 647. folgende Beschreibung gemacht wird. „Verwichenen Frei„tag den 30. Julj 1762. zog ein Gewitter „Mittags um zwölf Uhr auf, und hielt mit „vielem Donner und Regen bis gegen zwei „Uhr an, ohne Schaden zu thun. Nach „diesem Gewitter zogen zwei dunkle Wol„ken auf, und zwischen diesen zweien noch „eine andre, etwas heller, dem Ansehen „nach, eines starken Mannes dik, welche „sich beständig, wie eine Schlange be„wegte, und so oft die beiden andern Wol„ken nahe kamen, trennten sie sich gleich „wieder, als durch welche es nicht anderst, „als wie ein pures Feuer zwizerte, endlich „machte sich die mittlere Wolke ganz spi„zig, und fuhr herunter, unweit der Lust„heimer Fahrt in den Rhein, drehte sich lange „in einem Wirbel herum, zog vieles Wasser „mit auf, und ließ es auf der andern Seite „wieder fallen, so daß, wenn etwas über „den Rhein gegangen wäre, alles hätte zu

fert, wo nicht bei einem Donnerwetter die Winde durch die entgegen gesezte Richtung, in welcher

---

„Grunde gehen müssen; **worauf ein grau-
„samer Wirbel entstanden**, welcher an-
„fänglich diesseits des Rheins auf die Vieh-
„weide fuhr, einige Felten, (Weidenbäume)
„aus dem Boden riß, denn hinüber an den
„Lustheimer Damm sich begab, viele Aeste
„von den Eichen abriß, und in der Luft
„herum trug, sofort Lustheim zu über das
„Feld gieng, und wie der schmale Strich
„gegangen, den Tabak zusammen gedreht, zer-
„fezt und zum Theil schwarz gemacht, daß
„kein gutes Blatt mehr daran zu sehen war,
„endlich aussen vor dem Dorfe, noch *einen*
„Birnbaum samt der Wurzel aus dem Bo-
„den gerissen, und ihn zehn Schuh weit schwe-
„bend, in eines Bürger Garten geworfen,
„hernach über dieses Bürgers Haus hinüber,
„und von selbigen ungefähr zwölf bis drei-
„zehnhundert auch andern Häusern etwas
„weniger Ziegel, und an einem den Hut von
„dem Schorstein abgeworfen, Zäune und
„Häge ausgerissen, und beständig in einem
„Wirbel herum gefahren, so, daß auf ein-
„mal ein Dampf gekommen, der nicht an-
„derst als wie Pech und Schwefel gerochen,

mehrere zugleich wehen, und den bekannten physischen Gesezen der Attraktion und Repulsion gemäß, diese Würkung von selbst hindern. Die Gefahr ist also in diesem Fall selten, und folglich geringer, als sie sich beim ersten Anscheine darstellt, und gegen die Gewitterableiter kann man so wenig daraus schliessen, als im ersten Falle.

Der dritte Fall gehört nicht eigentlich hieher, und besteht in den, bei Verfertigung der Gewitterableiter möglichen Fehlern, wenn nemlich in der Dike der Stangen und Leitketten, in dem Mangel an gehöriger Höhe in der Vorrichtung, oder auch in der nicht genug dabei vermiedenen Annäherung andrer, besonders metallischer Körper ein Versehen

---

„alles in die Höhe getrieben, daß es um zwei „Uhr ganz Nacht geworden, endlich aber „zum Dorf hinaus gegen Neulustheim, „theils über das Welschkorn (Türkenkorn) „theils über das Stoppelfeld, in welchem „erstern ebenfalls, dem Streife nach, etwas „weniges verdorben worden, begeben, Garben in die Höhe geworfen, Fruchtsammelten mit weggenommen, sich aber noch vor „Neulustheim zertheilt, ohne daß es die ganze „Zeit nur einen tropfen geregnet hätte.“

begangen wird. Ich erwähne dieser Umstände hier, weil sie es allein sind, die vor achtzehn bis zwanzig Jahren zu vielen gedrukten und ungleich mehr ungedrukten Verunglimpfungen der ganzen Lehre, und zu der ziemlich dreist von seynwollenden Naturkundigen in die Welt hineingeschriebenen Behauptung, von dem Unnüzen ja gar Schädlichen, des Gewitterableiters häufige Gelegenheit gegeben haben.

Die Theorie des Hagels hat schon seit dem Jahre 1776. durch einen Versuch des schon einmal nach Verdienst genannten Herrn Arbuthnot, 43) nicht wenig Aufklärung erhalten. Er hielt nemlich einen tropfen elektrisirten Wassers an fein zerstossen Salz, und nahm wahr, daß dieses von jenem angezogen ward, und auf diese Art ein Eis entstand. Dieser Versuch erleichtert die Vorstellung von der Entstehung des Hagels im Dunstkreise mehr, als man glaubt. Der Regen bei Gewittern ist elektrisch, 45) bald in mehr bald in

---

44) Wie oben in den Abhandlungen der Churb. A. D. W. B. g. Nro. 2. und Götting. Anz. 1776. St. 83.

45) Dies beweisen die Versuche mit dem Regenelektrometer, S. Cavallo, w. o. Th. 3. S. 255. folgen.

mindерm Grade. Die Luft ist immerzu, sowohl mit salpetrichten als andern salzichten Ausdünstungen, wie bekannt, angefüllt. In den Wolken folgt nur ein wechselseitiges Anziehen jenes Regenwassers und dieser Ausdünstungen, und das Eis, als das Resultat von beiden, besteht in den Hagelkörnern. Zuweilen ist die Regenelektrizität äusserst geringe, und alsdenn folgt eher eine Art von Gestöber, als wirklicher Hagel. Andremal ist durch den Wind die Luft von den aufgelößt, darinn schwimmenden Salzheiten im voraus beträchtlich, wo nicht ganz gereinigt, oder dieselben, und in andre Gegenden verjagt, und in beiden Fällen wird gar kein Hagel entstehen.

Ich führe diesen Versuch des Herrn **Arbuthnot**, um so mehr, nochmals mit Vergnügen an, weil er beweißt, daß meine, auf die Verwandtschaft des Hagels mit elektrischen Dingen gegründete, schon vor dreizehn Jahren zum erstenmal ins Publikum gebrachte Vermuthung, die ich, aus Mangel an Zeit und Gelegenheit zu versuchen, für nichts als eine bloße Spekulation, ein Jahr vorher, ehe Herr **Arbuthnot** schrieb, gegeben habe, dadurch nicht wenig bestätigt wird.

„Den Hagel, schrieb ich damals, zu zerthei-
„len, oder gar seine Entstehung zu hindern, wäre

„lächerlich, wenn ein Naturforscher es zu können, „vorgeben wollte. Aber nicht eben lächerlich „möchte es seyn, zu behaupten, man würde durch „die Gewitterableiter im Stande seyn, dessen „schädliche Würkungen zu vermindern. 46) Nicht „die Schwere, sondern der Antrieb (impetus) „oder die Heftigkeit, womit der Hagel fällt, „macht ihn schädlich. Gedachter Antrieb hängt „aber nicht von dem Hagel selbst, sondern von „der Heftigkeit des Gewitters ab. Was die ver„mindert, muß auch jene vermindern, und da „wir den natürlichen Ableiter, dem Regen, dies „zugestehen müssen, warum sollten wir es dem „künstlichen gänzlich absprechen? Und wenn auch „dieser es nicht in dem Maaße thun kann, *wie* „jener, kann er es deswegen gar nicht?“

---

46) In der im Jahre 1787. herausgekommenen Electicité des Meteores, des Abbe **Bertholon** wird noch einen Schritt weiter gegangen, als ich vor dreizehn Jahren zu gehen wagte. Nemlich, er behauptet, daß von Distanz zu Distanz aufgerichtete spizige Stangen, von Eisen im Stande wären, den Hagel abzuwenden. **Morveau, Gurnau de Montbelliard** und **Buissart** sind eben der Meinung. Die neuern hieher gehörigen Seiferzeldischen Versuche sind bekannt genug.

Wenn die Lehre von den zweierlei Elektrizitäten, die man in Rüksicht auf die künstliche Produktion derselben, die Glas- und Harzelektrizität 47), in Bezug auf die natürliche Entstehung, aber die positive und negative nennt, bekannt ist, dem wird es nicht fremde vorkommen, daß ich den Regen einen natürlichen Gewitterableiter nenne. Der Grund und Ursprung des Gewitters liegt eigentlich in einem aufgehobenen Gleichgewichte der Elektrizitäten unserer Erdfläche, und ihres Dunstkreises. Dem Regen wird bei seinem Fall die Elektrizität mitgetheilt, welche gerade zu der Zeit in der Luft herrscht; er bringt sie von der höhern Region derselben in eine tiefere, und im Fortgange seines Falles, theilt er sie auch der Erde mit, und macht demnach einen Ersaz derjenigen Elektrizität, welche der Erde und der Luftgegend, die ihr die nächste ist, mangelt, stellt also durch diese Fortleitung der Elektrizität von einer Stelle zur andern, das elektrische Gleichgewicht wieder her, und es muß in diesem Falle, wie in allen andern, das unveränderliche Naturgesez, daß zwei

---

47) S. von beiden Cavallo Th. 1. Kap. 3. S. 15. 16. 17. 18. wie auch Erxlebens Physik nach Prof. Lichtenbergs neuer Ausgabe, in dem hieher gehörigen Abschnitte.

gleiche Kräfte einander aufheben, und Unthätigkeit die Folge davon ist, in Ausübung kommen.

Es ist also nichts Wunderbares daran, wenn die fürchterlichsten Gewitter durch den Regen in wenigen Minuten zertheilt werden, und es nachher den Schein hat, als ob gar keine da gewesen wären.

Die Hize, wenn sie einen ausserordentlichen Grad erreicht hat, thut eben das; allein es erhellet hieraus von selbst, daß sie es nur selten thun kann. Die Art, womit sie es thut, ist aber der Operationsmethode des Regens völlig entgegen. Je stärker die Hize ist, je grösser ist auch die Ausdünstung im Thier- und Pflanzenreich. Durch die Vermehrung von dieser Ausdünstung wird zugleich beiden eine Menge, der ihnen eigenthümlichen Elektrizität entführt, dieser Raub wird den höhern Luftgegenden durch das Aufsteigen der Dünste mitgetheilt, durch diese Mittheilung gleichfalls eine Art von Gleichgewicht, welcher unterbrochen war, wieder hergestellt, und folglich ein angefangenes Gewitter in seiner Entstehung selbst zernichtet und entkräftet. Zuweilen befindet sich aber der Dunstkreis in einem Zustande, wodurch diese Fortleitung elektrischer Materien hie und da unterbrochen wird. Dies veranlaßt alsdenn, wenn die Luft sich im Stande der Ruhe befindet, Blize

ohne Donner. Ist aber die Leitung nicht unterbrochen, und geschieht das Einströmen der zugeführten elektrischen Materie mit grosser Heftigkeit, so hören wir den Donner gleichsam von Weitem und so schwach, sehen aber nichts, das einem Bliz ähnlich wäre.

Die Wetterstangen und Ableitungsdräthe werden durch diese zwei natürlichen Ableiter noch lange nicht entbehrlich gemacht. Denn es ist der lieben Mutter Natur nicht immer an der Miene anzusehen, ob sie uns, in jedem ausbrechenden Gewitter, der Nothwendigkeit überheben wolle den Mangel der natürlichen Ableiter durch die künstlichen zu ersezen. Und da es ferner unvermeidlich ist, an unsern Gebäuden kein Metall anzubringen, dem sich der Bliz nicht nähern könnte, wenn ihn der Weg trift: da es nicht minder eben so unmöglich ist, daß nicht Menschen oder Vieh, (da, wo keine Wetterstangen aufgerichtet werden), auf dem Felde zum öftern der höchste Gegenstand sind, und demnach, wie Herr Guden in seiner gekrönten Abhandlung es vortreflich aus Vernunft und Erfahrung bewiesen hat, am meisten wegen des Blizes in Gefahr stehen; da es endlich unwidersprechlich gewiß ist, daß der Bliz einer Ableitung folge, sie sey gut oder schlecht! in jenem Falle mit Nuzen, in diesem mit Schaden; so

kann es ohne sich einen bloskitatorischen Ausspruch zu erlauben, behauptet werden, daß Franklins Erfindung eine der nüzlichsten sey, auf die ein denkender Kopf immerhin gerathen kann. 48)

48) So eben, also viel zuspäth für mich, vernehme ich, daß mein verehrungswürdiger Freund, Herr Hofrath Bökmann in Carlsruhe, im Jahre 1790. ebenfalls eine Abhandlung über die Blizableiter herausgegeben hat, von der, zur Berichtigung der meinigen nicht Gebrauch machen zu können, ich um so mehr bedauren muß, als man Erweiterung und Berichtigung seiner Einsichten, von allem, was dieser vortrefliche Mann schreibt, auf das zuverläßigste erwarten darf.

Bayerische Staatsbibliothek MÜNCHEN

Weber, Friedrich August,

Friedrich August Webers, D.A. Doctor und Stadtarzt, der freien Reichsstadt Heilbronn, Abhandlung vom Gewitter und Gewitterableiter

Zürich und Leipzig 1792

Phys.sp. 718
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10135010-9
VD18 11805099